DDTH

Outdoor units

AWHP 6, 8, 11, 14, 16 MR
AWHP 11, 14, 16 TR
LIZEA IV 6, 8, 11, 14, 16 MR
LIZEA IV 11, 14, 16 TR
AEI 6, 8, 11, 14, 16 MR
AEI 11, 14, 16 TR

INSTALLATION MANUAL

FOR INSTALLER

For safe and correct use, read this manual and the indoor unit installation manual thoroughly before installing the air-conditioner unit.

English

MANUEL D'INSTALLATION

POUR L'INSTALLATEUR

Avant d'installer le climatiseur, lire attentivement ce manuel, ainsi que le manuel d'installation de l'appareil intérieur pour une utilisation sûre et correcte.

Français

Contents

1. Safety precautions. 2
2. Installation location. 3
3. Installing the outdoor unit. 5
4. Installing the refrigerant piping. 5
5. Drainage piping work 7
6. Electrical work 8
7. Test run 9
8. Special Functions 10

Note: This symbol mark is for EU countries only.
This symbol mark is according to the directive 2002/96/EC Article 10 Information for users and Annex IV.
Your DDTH product is designed and manufactured with high quality materials and components which can be recycled and reused.
This symbol means that electrical and electronic equipment, at their end-of-life, should be disposed of separately from your household waste.
Please, dispose of this equipment at your local community waste collection/recycling centre.
In the European Union there are separate collection systems for used electrical and electronic product.
Please, help us to conserve the environment we live in!

⚠ Caution:
• Do not vent R410A into the Atmosphere:
• R410A is a Fluorinated Greenhouse gas, covered by the Kyoto Protocol, with a Global Warming Potential (GWP)=1975.

1. Safety precautions

► Before installing the unit, make sure you read all the "Safety precautions".
► Please report to or take consent by the supply authority before connection to the system.
► Equipment complying with IEC/EN 61000-3-12 (AWHP 11, 14, 16 MR)

⚠ Warning:
Describes precautions that must be observed to prevent danger of injury or death to the user.

⚠ Caution:
Describes precautions that must be observed to prevent damage to the unit.

After installation work has been completed, explain the "Safety Precautions," use, and maintenance of the unit to the customer according to the information in the Operation Manual and perform the test run to ensure normal operation. Both the Installation Manual and Operation Manual must be given to the user for keeping. These manuals must be passed on to subsequent users.

⏚ : Indicates a part which must be grounded.

⚠ Warning:
Carefully read the labels affixed to the main unit.

⚠ Warning:

- **The unit must not be installed by the user. Ask a dealer or an authorized technician to install the unit. If the unit is installed incorrectly, water leakage, electric shock, or fire may result.**
- **For installation work, follow the instructions in the Installation Manual and use tools and pipe components specifically made for use with R410A refrigerant. The R410A refrigerant in the HFC system is pressurized 1.6 times the pressure of usual refrigerants. If pipe components not designed for R410A refrigerant are used and the unit is not installed correctly, the pipes may burst and cause damage or injuries. In addition, water leakage, electric shock, or fire may result.**
- **The unit must be installed according to the instructions in order to minimize the risk of damage from earthquakes, typhoons, or strong winds. An incorrectly installed unit may fall down and cause damage or injuries.**
- **The unit must be securely installed on a structure that can sustain its weight. If the unit is mounted on an unstable structure, it may fall down and cause damage or injuries.**
- **If the air conditioner is installed in a small room, measures must be taken to prevent the refrigerant concentration in the room from exceeding the safety limit in the event of refrigerant leakage. Consult a dealer regarding the appropriate measures to prevent the allowable concentration from being exceeded. Should the refrigerant leak and cause the concentration limit to be exceeded, hazards due to lack of oxygen in the room may result.**
- **Ventilate the room if refrigerant leaks during operation. If refrigerant comes into contact with a flame, poisonous gases will be released.**
- **All electric work must be performed by a qualified technician according to local regulations and the instructions given in this manual. The units must be powered by dedicated power lines and the correct voltage and circuit breakers must be used. Power lines with insufficient capacity or incorrect electrical work may result in electric shock or fire.**
- **Use C1220 copper phosphorus, for copper and copper alloy seamless pipes, to connect the refrigerant pipes. If the pipes are not connected correctly, the unit will not be properly grounded and electric shock may result.**
- **Use only specified cables for wiring. The connections must be made securely without tension on the terminals. If the cables are connected or installed incorrectly, overheating or fire may result.**
- **The terminal block cover panel of the outdoor unit must be firmly attached. If the cover panel is mounted incorrectly and dust and moisture enter the unit, electric shock or fire may result.**
- **When installing or moving the air conditioner, use only the specified refrigerant (R410A) to charge the refrigerant lines. Do not mix it with any other refrigerant and do not allow air to remain in the lines. Air enclosed in the lines can cause pressure peaks resulting in a rupture and other hazards.**
- **Use only accessories authorized by DDTH and ask a dealer or an authorized technician to install them. If accessories are incorrectly installed, water leakage, electric shock, or fire may result.**
- **Do not alter the unit. Consult a dealer for repairs. If alterations or repairs are not performed correctly, water leakage, electric shock, or fire may result.**
- **The user should never attempt to repair the unit or transfer it to another location. If the unit is installed incorrectly, water leakage, electric shock, or fire may result. If the air conditioner must be repaired or moved, ask a dealer or an authorized technician.**
- **After installation has been completed, check for refrigerant leaks. If refrigerant leaks into the room and comes into contact with the flame of a heater or portable cooking range, poisonous gases will be released.**

1.1. Before installation

⚠ Caution:

- **Do not use the unit in an unusual environment. If the air conditioner is installed in areas exposed to steam, volatile oil (including machine oil), or sulfuric gas, areas exposed to high salt content such as the seaside, or areas where the unit will be covered by snow, the performance can be significantly reduced and the internal parts can be damaged.**
- **Do not install the unit where combustible gases may leak, be produced, flow, or accumulate. If combustible gas accumulates around the unit, fire or explosion may result.**
- **The outdoor unit produces condensation during the heating operation. Make sure to provide drainage around the outdoor unit if such condensation is likely to cause damage.**
- **When installing the unit in a hospital or communications office, be prepared for noise and electronic interference. Inverters, home appliances, high-frequency medical equipment, and radio communications equipment can cause the air conditioner to malfunction or breakdown. The air conditioner may also affect medical equipment, disturbing medical care, and communications equipment, harming the screen display quality.**

1. Safety precautions

1.2. Before installation (relocation)

⚠ **Caution:**

- **Be extremely careful when transporting or installing the units. 2 or more persons are needed to handle the unit, as it weighs 20 kg or more. Do not grasp the packaging bands. Wear protective gloves to remove the unit from the packaging and to move it, as you can injure your hands on the fins or the edge of other parts.**
- **Be sure to safely dispose of the packaging materials. Packaging materials, such as nails and other metal or wooden parts may cause stabs or other injuries.**
- **The base and attachments of the outdoor unit must be periodically checked for looseness, cracks or other damage. If such defects are left uncorrected, the unit may fall down and cause damage or injuries.**
- **Do not clean the air conditioner unit with water. Electric shock may result.**
- **Tighten all flare nuts to specification using a torque wrench. If tightened too much, the flare nut can break after an extended period and refrigerant can leak out.**

1.3. Before electric work

⚠ **Caution:**

- **Be sure to install circuit breakers. If not installed, electric shock may result.**
- **For the power lines, use standard cables of sufficient capacity. Otherwise, a short circuit, overheating, or fire may result.**
- **When installing the power lines, do not apply tension to the cables. If the connections are loosened, the cables can snap or break and overheating or fire may result.**
- **Be sure to ground the unit. Do not connect the ground wire to gas or water pipes, lightning rods, or telephone grounding lines. If the unit is not properly grounded, electric shock may result.**
- **Use circuit breakers (ground fault interrupter, isolating switch (+B fuse), and molded case circuit breaker) with the specified capacity. If the circuit breaker capacity is larger than the specified capacity, breakdown or fire may result.**

1.4. Before starting the test run

⚠ **Caution:**

- **Turn on the main power switch more than 12 hours before starting operation. Starting operation just after turning on the power switch can severely damage the internal parts. Keep the main power switch turned on during the operation season.**
- **Before starting operation, check that all panels, guards and other protective parts are correctly installed. Rotating, hot, or high voltage parts can cause injuries.**
- **Do not touch any switch with wet hands. Electric shock may result.**
- **Do not touch the refrigerant pipes with bare hands during operation. The refrigerant pipes are hot or cold depending on the condition of the flowing refrigerant. If you touch the pipes, burns or frostbite may result.**
- **After stopping operation, be sure to wait at least 5 minutes before turning off the main power switch. Otherwise, water leakage or breakdown may result.**

1.5. Using R410A refrigerant air conditioners

⚠ **Caution:**

- **Use C1220 copper phosphorus, for copper and copper alloy seamless pipes, to connect the refrigerant pipes. Make sure the insides of the pipes are clean and do not contain any harmful contaminants such as sulfuric compounds, oxidants, debris, or dust. Use pipes with the specified thickness. (Refer to page 5)**
- **Store the pipes to be used during installation indoors and keep both ends of the pipes sealed until just before brazing. (Leave elbow joints, etc. in their packaging.) If dust, debris, or moisture enters the refrigerant lines, oil deterioration or compressor breakdown may result.**
- **Use ester oil, ether oil, alkylbenzene oil (small amount) as the refrigeration oil applied to the flared sections. If mineral oil is mixed in the refrigeration oil, oil deterioration may result.**
- **Do not use refrigerant other than R410A refrigerant. If another refrigerant is used, the chlorine will cause the oil to deteriorate.**
- **Use the following tools specifically designed for use with R410A refrigerant. The following tools are necessary to use R410A refrigerant. Contact your nearest dealer for any questions.**

Tools (for R410A)	
Gauge manifold	Flare tool
Charge hose	Size adjustment gauge
Gas leak detector	Vacuum pump adapter
Torque wrench	Electronic refrigerant charging scale

- **Be sure to use the correct tools. If dust, debris, or moisture enters the refrigerant lines, refrigeration oil deterioration may result.**
- **Do not use a charging cylinder. If a charging cylinder is used, the composition of the refrigerant will change and the efficiency will be lowered.**

2. Installation location

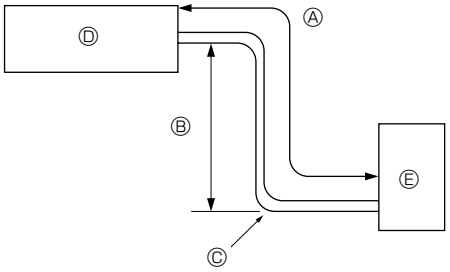


Fig. 2-1

2.1. Refrigerant pipe (Fig. 2-1)

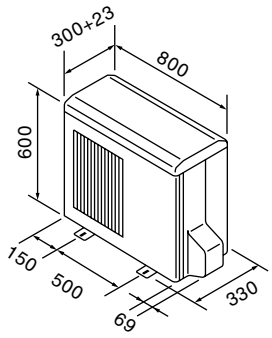
► **Check that the difference between the heights of the indoor and outdoor units, the length of refrigerant pipe, and the number of bends in the pipe are within the limits shown below.**

Models	Ⓐ Pipe length (one way)	Ⓑ Height difference	Ⓒ Number of bends (one way)
AWHP 6, 8	Max. 50 m	Max. 30 m	Max. 15
AWHP 11, 14, 16	Max. 75 m	Max. 30 m	Max. 15

- Height difference limitations are binding regardless of which unit, indoor or outdoor, is positioned higher.
  Ⓓ Indoor unit
  Ⓔ Outdoor unit

2. Installation location

■ **AWHP 6**



■ **AWHP 8**

■ **AWHP 11, 14, 16**

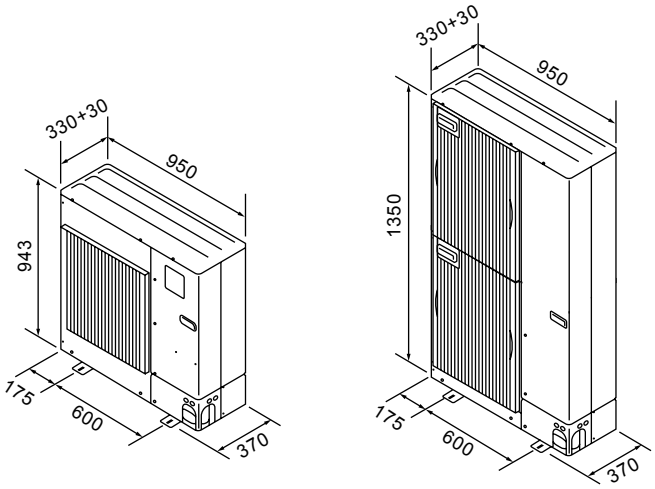


Fig. 2-2

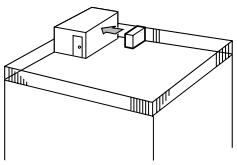


Fig. 2-3

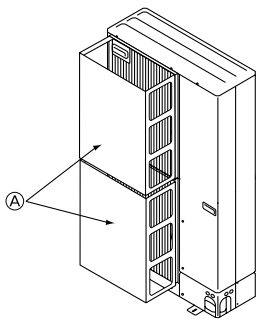


Fig. 2-4

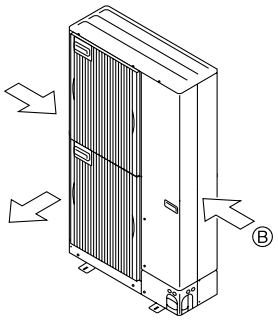


Fig. 2-5

2.2. Choosing the outdoor unit installation location

- Avoid locations exposed to direct sunlight or other sources of heat.
- Select a location from which noise emitted by the unit will not inconvenience neighbors.
- Select a location permitting easy wiring and pipe access to the power source and indoor unit.
- Avoid locations where combustible gases may leak, be produced, flow, or accumulate.
- Note that water may drain from the unit during operation.
- Select a level location that can bear the weight and vibration of the unit.
- Avoid locations where the unit can be covered by snow. In areas where heavy snow fall is anticipated, special precautions such as raising the installation location or installing a hood on the air intake must be taken to prevent the snow from blocking the air intake or blowing directly against it. This can reduce the airflow and a malfunction may result.
- Avoid locations exposed to oil, steam, or sulfuric gas.
- Use the transportation handles of the outdoor unit to transport the unit. If the unit is carried from the bottom, hands or fingers may be pinched.

2.3. Outline dimensions (Outdoor unit) (Fig. 2-2)

2.4. Ventilation and service space

2.4.1. Windy location installation

When installing the outdoor unit on a rooftop or other location unprotected from the wind, situate the air outlet of the unit so that it is not directly exposed to strong winds. Strong wind entering the air outlet may impede the normal airflow and a malfunction may result.

The following shows 3 examples of precautions against strong winds.

① Face the air outlet towards the nearest available wall about 50 cm away from the wall. (Fig. 2-3)

② Install an optional air guide if the unit is installed in a location where strong winds from a typhoon, etc. may directly enter the air outlet. (Fig. 2-4)

Ⓐ Air outlet guide

③ Position the unit so that the air outlet blows perpendicularly to the seasonal wind direction, if possible. (Fig. 2-5)

Ⓑ Wind direction

2.4.2. When installing a single outdoor unit (Refer to the last page)

Minimum dimensions are as follows, except for Max., meaning Maximum dimensions, indicated.

The figures in parentheses are for AWHP 11, 14, 16 models.

Refer to the figures for each case.

① Obstacles at rear only (Fig. 2-6)

② Obstacles at rear and above only (Fig. 2-7)

③ Obstacles at rear and sides only (Fig. 2-8)

④ Obstacles at front only (Fig. 2-9)

* When using an optional air outlet guide, the clearance for AWHP 11, 14, 16 models is 500 mm or more.

⑤ Obstacles at front and rear only (Fig. 2-10)

* When using an optional air outlet guide, the clearance for AWHP 11, 14, 16 models is 500 mm or more.

⑥ Obstacles at rear, sides, and above only (Fig. 2-11)

- Do not install the optional air outlet guides for upward airflow.

2.4.3. When installing multiple outdoor units (Refer to the last page)

Leave 350 mm for AWHP 6 and 10 mm for AWHP 8, 11, 14, 16 space or more between the units.

The figures in parentheses are for AWHP 11, 14, 16 models.

① Obstacles at rear only (Fig. 2-12)

② Obstacles at rear and above only (Fig. 2-13)

- No more than 3 units must be installed side by side. In addition, leave space as shown.
- Do not install the optional air outlet guides for upward airflow.

③ Obstacles at front only (Fig. 2-14)

* When using an optional air outlet guide, the clearance for AWHP 11, 14, 16 models is 1000 mm or more.

④ Obstacles at front and rear only (Fig. 2-15)

* When using an optional air outlet guide, the clearance for AWHP 11, 14, 16 models is 1000 mm or more.

⑤ Single parallel unit arrangement (Fig. 2-16)

* When using an optional air outlet guide installed for upward airflow, the clearance is 500 (1000) mm or more.

⑥ Multiple parallel unit arrangement (Fig. 2-17)

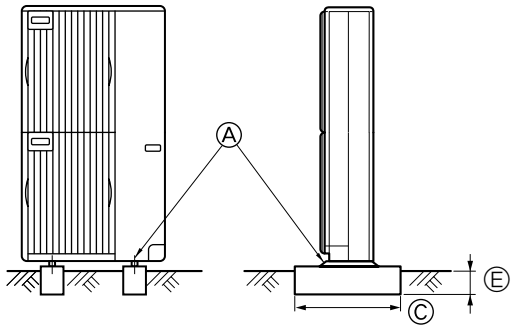
* When using an optional air outlet guide installed for upward airflow, the clearance is 1000 (1500) mm or more.

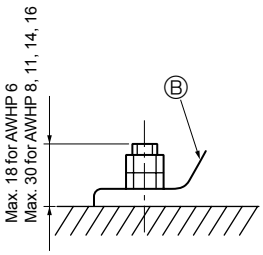
⑦ Stacked unit arrangement (Fig. 2-18)

- The units can be stacked up to 2 units high.
- No more than 2 stacked units must be installed side by side. In addition, leave space as shown.

3. Installing the outdoor unit

(mm)





Ⓐ M10 (3/8") bolt
Ⓑ Base
Ⓒ As long as possible.
Ⓓ Vent
Ⓔ Set deep in the ground.

- Be sure to install the unit in a sturdy, level surface to prevent rattling noises during operation. (Fig. 3-1)

<Foundation specifications>

Foundation bolt	M10 (3/8")
Thickness of concrete	120 mm
Length of bolt	70 mm
Weight-bearing capacity	320 kg

- Make sure that the length of the foundation bolt is within 30 mm of the bottom surface of the base.
- Secure the base of the unit firmly with four-M10 foundation bolts in sturdy locations.

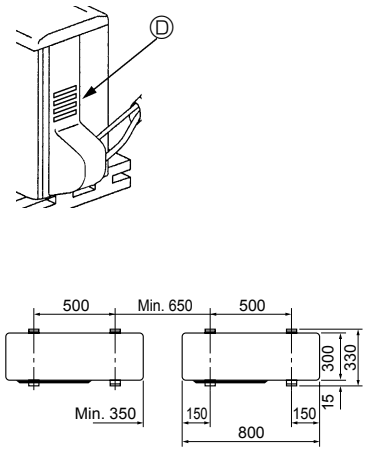
Installing the outdoor unit

- Do not block the vent. If the vent is blocked, operation will be hindered and breakdown may result.
- In addition to the unit base, use the installation holes on the back of the unit to attach wires, etc., if necessary to install the unit. Use self-tapping screws (ø5 × 15 mm or less) and install on site.

⚠ Warning:

- **The unit must be securely installed on a structure that can sustain its weight. If the unit is mounted on an unstable structure, it may fall down and cause damage or injuries.**
- **The unit must be installed according to the instructions in order to minimize the risk of damage from earthquakes, typhoons, or strong winds. An incorrectly installed unit may fall down and cause damage or injuries.**

■ AWHP 6



■ AWHP 8, 11, 14, 16

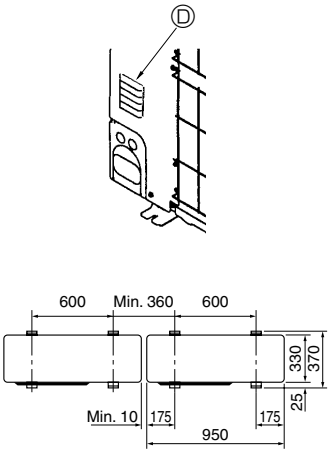


Fig. 3-1

4. Installing the refrigerant piping

4.1. Precautions for devices that use R410A refrigerant

- **Refer to page 3 for precautions not included below on using air conditioners with R410A refrigerant.**
- **Use ester oil, ether oil, alkylbenzene oil (small amount) as the refrigeration oil applied to the flared sections.**
- **Use C1220 copper phosphorus, for copper and copper alloy seamless pipes, to connect the refrigerant pipes. Use refrigerant pipes with the thicknesses specified in the table to the below. Make sure the insides of the pipes are clean and do not contain any harmful contaminants such as sulfuric compounds, oxidants, debris, or dust.**

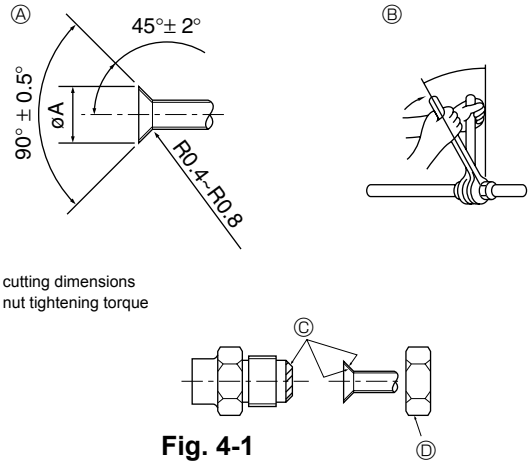
⚠ Warning:

When installing or moving the air conditioner, use only the specified refrigerant (R410A) to charge the refrigerant lines. Do not mix it with any other refrigerant and do not allow air to remain in the lines. Air enclosed in the lines can cause pressure peaks resulting in a rupture and other hazards.

	AWHP 6	AWHP 8, 11, 14, 16
Liquid pipe	ø6.35 thickness 0.8 mm	ø9.52 thickness 0.8 mm
Gas pipe	ø12.7 thickness 0.8 mm	ø15.88 thickness 1.0 mm

- **Do not use pipes thinner than those specified above.**

4. Installing the refrigerant piping



Ⓐ Flare cutting dimensions
Ⓑ Flare nut tightening torque

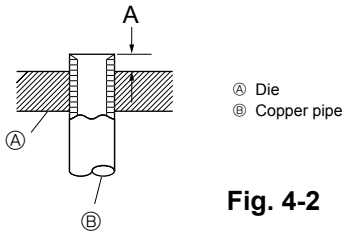
Fig. 4-1

Ⓐ (Fig. 4-1)

Copper pipe O.D. (mm)	Flare dimensions øA dimensions (mm)
ø6.35	8.7 - 9.1
ø9.52	12.8 - 13.2
ø12.7	16.2 - 16.6
ø15.88	19.3 - 19.7
ø19.05	23.6 - 24.0

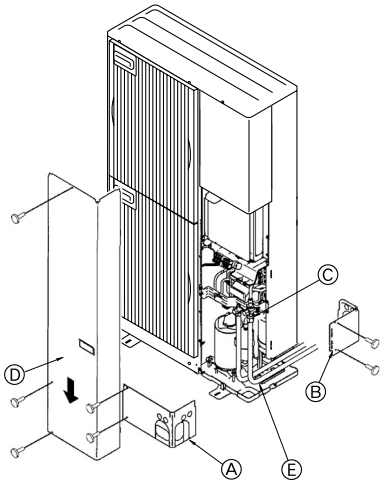
Ⓑ (Fig. 4-1)

Copper pipe O.D. (mm)	Flare nut O.D. (mm)	Tightening torque (N·m)
ø6.35	17	14 - 18
ø6.35	22	34 - 42
ø9.52	22	34 - 42
ø12.7	26	49 - 61
ø12.7	29	68 - 82
ø15.88	29	68 - 82
ø15.88	36	100 - 120
ø19.05	36	100 - 120



Ⓐ Die
Ⓑ Copper pipe

Fig. 4-2



Ⓐ Front piping cover
Ⓑ Piping cover
Ⓒ Stop valve
Ⓓ Service panel
Ⓔ Bend radius : 100 mm -150 mm

Fig. 4-3

4.2. Connecting pipes (Fig. 4-1)

- When commercially available copper pipes are used, wrap liquid and gas pipes with commercially available insulation materials (heat-resistant to 100 °C or more, thickness of 12 mm or more).
- The indoor parts of the drain pipe should be wrapped with polyethylene foam insulation materials (specific gravity of 0.03, thickness of 9 mm or more).
- Apply thin layer of refrigerant oil to pipe and joint seating surface before tightening flare nut. Ⓐ
- Use 2 wrenches to tighten piping connections. Ⓑ
- Use leak detector or soapy water to check for gas leaks after connections are completed.
- Apply refrigerating machine oil over the entire flare seat surface. Ⓒ
- Use the flare nuts for the following pipe size. Ⓓ

		AWHP 6	AWHP 8, 11, 14, 16
Gas side	Pipe size (mm)	ø12.7	ø15.88
Liquid side	Pipe size (mm)	ø6.35	ø9.52

- When bending the pipes, be careful not to break them. Bend radii of 100 mm to 150 mm are sufficient.
- Make sure the pipes do not contact the compressor. Abnormal noise or vibration may result.

① Pipes must be connected starting from the indoor unit.
Flare nuts must be tightened with a torque wrench.
② Flare the liquid pipes and gas pipes and apply a thin layer of refrigeration oil (Applied on site).
- When usual pipe sealing is used, refer to Table 1 for flaring of R410A refrigerant pipes.
The size adjustment gauge can be used to confirm A measurements.

Table 1 (Fig. 4-2)

Copper pipe O.D. (mm)	A (mm)	
	Flare tool for R410A	Flare tool for R22·R407C
	Clutch type	
ø6.35 (1/4")	0 - 0.5	1.0 - 1.5
ø9.52 (3/8")	0 - 0.5	1.0 - 1.5
ø12.7 (1/2")	0 - 0.5	1.0 - 1.5
ø15.88 (5/8")	0 - 0.5	1.0 - 1.5
ø19.05 (3/4")	0 - 0.5	1.0 - 1.5

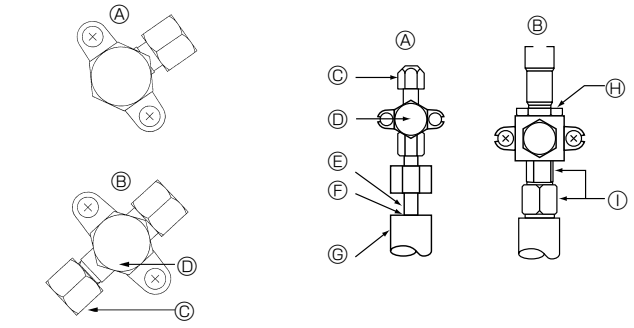
⚠ **Warning:**
When installing the unit, securely connect the refrigerant pipes before starting the compressor.

4.3. Refrigerant piping (Fig. 4-3)

■ For AWHP 6
Remove the service panel Ⓓ (1 screw).
■ For AWHP 8, 11, 14, 16
Remove the service panel Ⓓ (3 screws) and the front piping cover Ⓐ (2 screws) and rear piping cover Ⓑ (2 screws).
① Perform refrigerant piping connections for the indoor/outdoor unit when the outdoor unit's stop valve is completely closed.
② Vacuum-purge air from the indoor unit and the connection piping.
③ After connecting the refrigerant pipes, check the connected pipes and the indoor unit for gas leaks. (Refer to 4.4 Refrigerant pipe airtight testing method)
④ A high-performance vacuum pump is used at the stop valve service port to maintain a vacuum for an adequate time (at least 1 hour after reaching –101 kPa (5 Torr)) in order to vacuum dry the inside of the pipes. Always check the degree of vacuum at the gauge manifold. If there is any moisture left in the pipe, the degree of vacuum is sometimes not reached with short-time vacuum application.
After vacuum drying, completely open the stop valves (both liquid and gas) for the outdoor unit. This completely links the indoor and outdoor refrigerant circuits.
- If the vacuum drying is inadequate, air and water vapor remain in the refrigerant circuits and can cause abnormal rise of high pressure, abnormal drop of low pressure, deterioration of the refrigerating machine oil due to moisture, etc.
- If the stop valves are left closed and the unit is operated, the compressor and control valves will be damaged.
- Use a leak detector or soapy water to check for gas leaks at the pipe connection sections of the outdoor unit.
- Do not use the refrigerant from the unit to purge air from the refrigerant lines.
- After the valve work is completed, tighten the valve caps to the correct torque: 20 to 25 N·m (200 to 250 kgf·cm).
Failure to replace and tighten the caps may result in refrigerant leakage. In addition, do not damage the insides of the valve caps as they act as a seal to prevent refrigerant leakage.

⑤ Use sealant to seal the ends of the thermal insulation around the pipe connection sections to prevent water from entering the thermal insulation.

4. Installing the refrigerant piping



Ⓐ Stop valve <Liquid side>
Ⓑ Stop valve <Gas side>
Ⓒ Service port
Ⓓ Open/Close section
Ⓔ Local pipe
Ⓕ Sealed, same way for gas side
Ⓖ Pipe cover
Ⓗ Do not use a wrench here. Refrigerant leakage may result.
Ⓘ Use 2 wrenches here.

Fig. 4-4

(1)

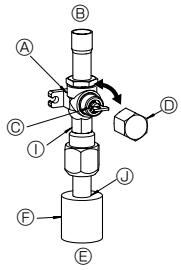


Fig. 4-5

(2)

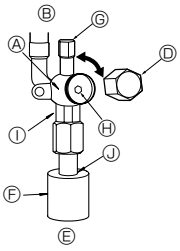
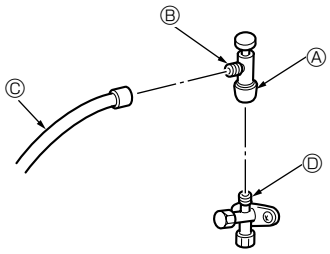


Fig. 4-6

Ⓐ Valve
Ⓑ Unit side
Ⓒ Handle
Ⓓ Cap
Ⓔ Local pipe side
Ⓕ Pipe cover
Ⓖ Service port
Ⓗ Wrench hole
Ⓘ Double spanner section (Do not apply a spanner other than to this section. Doing so would cause coolant leaks.)
Ⓙ Seal section (Seal the end of the heat insulation material at the pipe connection section with whatever seal material you have on hand so that water does not infiltrate the heat insulation material.)



* The figure to the left is an example only. The stop valve shape, service port position, etc., may vary according to the model.
* Turn section Ⓐ only. (Do not further tighten sections Ⓐ and Ⓑ together.)

Ⓒ Charge hose
Ⓓ Service port

Fig. 4-7

4.4. Refrigerant pipe airtight testing method (Fig. 4-4)

(1) Connect the testing tools.
- Make sure the stop valves Ⓐ Ⓑ are closed and do not open them.
- Add pressure to the refrigerant lines through the service port Ⓒ of the liquid stop valve Ⓐ.

(2) Do not add pressure to the specified pressure all at once; add pressure little by little.
① Pressurize to 0.5 MPa (5 kgf/cm²G), wait 5 minutes, and make sure the pressure does not decrease.
② Pressurize to 1.5 MPa (15 kgf/cm²G), wait 5 minutes, and make sure the pressure does not decrease.
③ Pressurize to 4.15 MPa (41.5 kgf/cm²G) and measure the surrounding temperature and refrigerant pressure.

(3) If the specified pressure holds for about 1 day and does not decrease, the pipes have passed the test and there are no leaks.
- If the surrounding temperature changes by 1 °C, the pressure will change by about 0.01 MPa (0.1 kgf/cm²G). Make the necessary corrections.

(4) If the pressure decreases in steps (2) or (3), there is a gas leak. Look for the source of the gas leak.

4.5. Stop valve opening method

The stop valve opening method varies according to the outdoor unit model. Use the appropriate method to open the stop valves.

(1) Gas side of AWHP 11, 14, 16 (Fig. 4-5)
① Remove the cap, pull the handle toward you and rotate 1/4 turn in a counterclockwise direction to open.
② Make sure that the stop valve is open completely, push in the handle and rotate the cap back to its original position.

(2) Liquid side of AWHP 11, 14, 16 and Gas/Liquid side of AWHP 6, 8 (Fig. 4-6)
① Remove the cap and turn the valve rod counterclockwise as far as it will go with the use of a 4 mm hexagonal wrench. Stop turning when it hits the stopper. (ø9.52: Approximately 10 revolutions)
② Make sure that the stop valve is open completely, push in the handle and rotate the cap back to its original position.

Refrigerant pipes are protectively wrapped for AWHP 8, 11, 14, 16
- The pipes can be protectively wrapped up to a diameter of ø90 before or after connecting the pipes. Cut out the knockout in the pipe cover following the groove and wrap the pipes.

Pipe inlet gap for AWHP 8, 11, 14, 16
- Use putty or sealant to seal the pipe inlet around the pipes so that no gaps remain. (If the gaps are not closed, noise may be emitted or water and dust will enter the unit and breakdown may result.)

Precautions when using the charge valve (Fig. 4-7)

Do not tighten the service port too much when installing it, otherwise, the valve core could be deformed and become loose, causing a gas leak.

After positioning section Ⓑ in the desired direction, turn section Ⓐ only and tighten it. Do not further tighten sections Ⓐ and Ⓑ together after tightening section Ⓐ.

4.6. Addition of refrigerant

- Additional charging is not necessary if the pipe length does not exceed 30 m.
- If the pipe length exceeds 30 m, charge the unit with additional R410A refrigerant according to the permitted pipe lengths in the chart below.
  * When the unit is stopped, charge the unit with the additional refrigerant through the liquid stop valve after the pipe extensions and indoor unit have been vacuumized.
    When the unit is operating, add refrigerant to the gas check valve using a safety charger. Do not add liquid refrigerant directly to the check valve.
  * After charging the unit with refrigerant, note the added refrigerant amount on the service label (attached to the unit).
    Refer to the “1.5. Using R410A refrigerant air conditioners” for more information.
- Be careful when installing multiple units. Connecting to an incorrect indoor unit can lead to abnormally high pressure and have a serious effect on operation performance.

Model	Permitted pipe length	Permitted vertical difference	Additional refrigerant charging amount			
			31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 75 m
AWHP 6	-50m	-30 m	0.2 kg	0.4 kg	—	—
AWHP 8	-50m		0.6 kg	1.2 kg	—	—
AWHP 11, 14, 16	-75 m		0.6 kg	1.2 kg	1.8 kg	2.4 kg

5. Drainage piping work

Outdoor unit drainage pipe connection

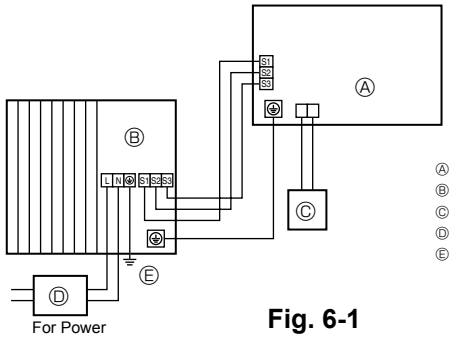
When drain piping is necessary, use the drain socket or the drain pan (option).

	AWHP 6	AWHP 8, 11, 14, 16
Drain socket	PAC-SG61DS-E	
Drain pan	PAC-SG63DP-E	PAC-SG64DP-E

6. Electrical work

6.1. Outdoor unit (Fig. 6-1, Fig. 6-2)

① Remove the service panel.
② Wire the cables referring to the Fig. 6-1 and the Fig. 6-2.

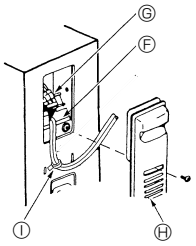


Ⓐ FTC/Interface unit
Ⓑ Outdoor unit
Ⓒ Remote controller
Ⓓ Main switch (Breaker)
Ⓔ Earth

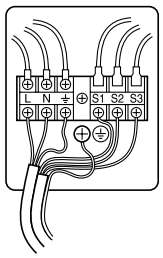
Fig. 6-1

⚠ Caution:
Be sure to install N-Line. Without N-Line, it could cause damage to the unit.

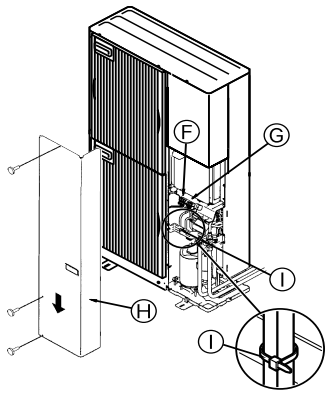
■ AWHP 6



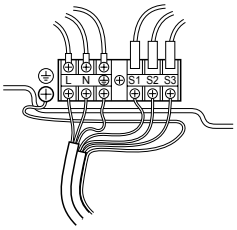
■ AWHP 6



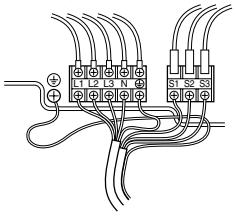
■ AWHP 8, 11, 14, 16



■ AWHP 8, 11, 14, 16 MR



■ AWHP 11, 14, 16 TR



Ⓕ Earth terminal
Ⓖ Terminal block
Ⓗ Service panel
Ⓘ Clamp
* Clamp the cables so that they do not contact the center of the service panel or the gas valve.

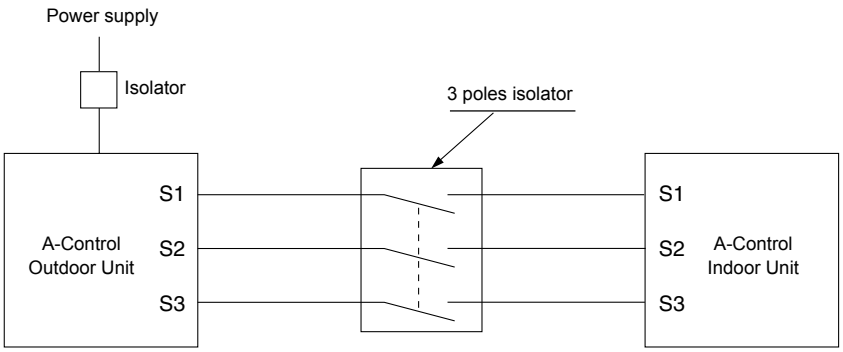
Fig. 6-2

6.2. Field electrical wiring

Outdoor unit model			AWHP 6 MR	AWHP 8 MR	AWHP 11, 14 MR	AWHP 16 MR	AWHP 11, 14, 16 TR
Outdoor unit power supply			~/N (single), 50 Hz, 230 V	~/N (single), 50 Hz, 230 V	~/N (single), 50 Hz, 230 V	~/N (single), 50 Hz, 230 V	3N~ (3 phase), 50 Hz, 400 V
Outdoor unit input capacity Main switch (Breaker)		*1	16A	25A	32 A	40A	16 A
Wiring Wire No. × size (mm²)	Outdoor unit power supply		2 × Min. 1.5	2 × Min. 2.5	2 × Min. 4	2 × Min. 6	4 × Min. 1.5
	Earth		1 × Min. 1.5	1 × Min. 2.5	1 × Min. 4	1 × Min. 6	1 × Min. 1.5
	Indoor unit-Outdoor unit	*2	3 × 1.5 (Polar)	3 × 1.5 (Polar)	3 × 1.5 (Polar)	3 × 1.5 (Polar)	3 × 1.5 (Polar)
	Indoor unit-Outdoor unit earth	*2	1 × Min. 1.5	1 × Min. 1.5	1 × Min. 1.5	1 × Min. 1.5	1 × Min. 1.5
	Remote controller-Indoor unit	*3	2 × 0.3 (Non-polar)	2 × 0.3 (Non-polar)	2 × 0.3 (Non-polar)	2 × 0.3 (Non-polar)	2 × 0.3 (Non-polar)
Circuit rating	Outdoor unit L-N (single) Outdoor unit L1-N, L2-N, L3-N (3 phase)	*4	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
	Indoor unit-Outdoor unit S1-S2	*4	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
	Indoor unit-Outdoor unit S2-S3	*4	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V
	Remote controller-Indoor unit	*4	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V

*1. A breaker with at least 3.0 mm contact separation in each poles shall be provided. Use earth leakage breaker (NV).
*2. Max. 45 m
If 2.5 mm² used, Max. 50 m
If 2.5 mm² used and S3 separated, Max. 80 m
*3. The 10 m wire is attached in the remote controller accessory.
*4. The figures are NOT always against the ground.
S3 terminal has DC 24 V against S2 terminal. However between S3 and S1, these terminals are NOT electrically insulated by the transformer or other device.

Notes: 1. Wiring size must comply with the applicable local and national code.
2. Power supply cords and Indoor/Outdoor unit connecting cords shall not be lighter than polychloroprene sheathed flexible cord. (Design 60245 IEC 57)
3. Use an earth wire which is longer than the other cords so that it will not become disconnected when tension is applied.



⚠ Warning:
In case of A-control wiring, there is high voltage potential on the S3 terminal caused by electrical circuit design that has no electrical insulation between power line and communication signal line. Therefore, please turn off the main power supply when servicing. And do not touch the S1, S2, S3 terminals when the power is energized. If isolator should be used between indoor unit and outdoor unit, please use 3-pole type.

7. Test run

7.1. Before test run

► After completing installation and the wiring and piping of the indoor and outdoor units, check for refrigerant leakage, looseness in the power supply or control wiring, wrong polarity, and no disconnection of one phase in the supply.

► Use a 500-volt megohmmeter to check that the resistance between the power supply terminals and ground is at least 1.0 MΩ.

► Do not carry out this test on the control wiring (low voltage circuit) terminals.

⚠ Warning:

Do not use the air conditioner if the insulation resistance is less than 1.0 MΩ.

Insulation resistance

After installation or after the power source to the unit has been cut for an extended period, the insulation resistance will drop below 1 MΩ due to refrigerant accumulating in the compressor. This is not a malfunction. Perform the following procedures.

1. Remove the wires from the compressor and measure the insulation resistance of the compressor.
2. If the insulation resistance is below 1 MΩ, the compressor is faulty or the resistance dropped due the accumulation of refrigerant in the compressor.
3. After connecting the wires to the compressor, the compressor will start to warm up after power is supplied. After supplying power for the times indicated below, measure the insulation resistance again.
   - The insulation resistance drops due to accumulation of refrigerant in the compressor. The resistance will rise above 1 MΩ after the compressor is warmed up for 4 hours.
     (The time necessary to warm up the compressor varies according to atmospheric conditions and refrigerant accumulation.)
   - To operate the compressor with refrigerant accumulated in the compressor, the compressor must be warmed up at least 12 hours to prevent breakdown.
4. If the insulation resistance rises above 1 MΩ, the compressor is not faulty.

⚠ Caution:

- **The compressor will not operate unless the power supply phase connection is correct.**
- **Turn on the power at least 12 hours before starting operation.**

- Starting operation immediately after turning on the main power switch can result in severe damage to internal parts. Keep the power switch turned on during the operational season.

► The followings must be checked as well.

- The outdoor unit is not faulty. LED1 and LED2 on the control board of the outdoor unit flash when the outdoor unit is faulty.
- Both the gas and liquid stop valves are completely open.
- A protective sheet covers the surface of the DIP switch panel on the control board of the outdoor unit. Remove the protective sheet to operate the DIP switches easily.

7.2. Test run

7.2.1. Using SW4 in outdoor unit

SW4-1	ON	Cooling operation
SW4-2	OFF	
SW4-1	ON	Heating operation
SW4-2	ON	

* After performing the test run, set SW4-1 to OFF.

- After power is supplied, a small clicking noise may be heard from the inside of the outdoor unit. The electronic expansion valve is opening and closing. The unit is not faulty.
- A few seconds after the compressor starts, a clanging noise may be heard from the inside of the outdoor unit. The noise is coming from the check valve due to the small difference in pressure in the pipes. The unit is not faulty.

The test run operation mode cannot be changed by DIP switch SW4-2 during the test run. (To change the test run operation mode during the test run, stop the test run by DIP switch SW4-1. After changing the test run operation mode, resume the test run by switch SW4-1.)

7.2.2. Using remote controller

Refer to the indoor unit installation manual.

Note : Occasionally, vapor that is made by the defrost operation may seem as if smoke come up from the outdoor unit.

8. Special Functions

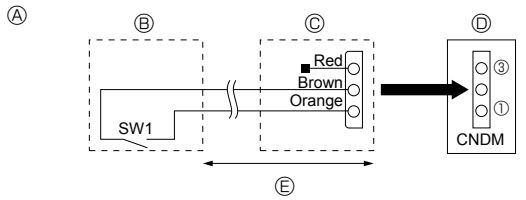


Fig. 8-1

Ⓐ Circuit diagram example (low noise mode)
Ⓑ On-site arrangement
Ⓒ External input adapter (PAC-SC36NA)
Ⓓ Outdoor unit control board
Ⓔ Max. 10 m

8.1. Low noise mode (on-site modification) (Fig. 8-1)

By performing the following modification, operation noise of the outdoor unit can be reduced by about 3-4 dB.

The low noise mode will be activated when a commercially available timer or the contact input of an ON/OFF switch is added to the CNDM connector (option) on the control board of the outdoor unit.

- The ability varies according to the outdoor temperature and conditions, etc.

① Complete the circuit as shown when using the external input adapter (PAC-SC36NA). (Option)

② SW1 ON: Low noise mode
SW1 OFF: Normal operation

■ AWHP 6

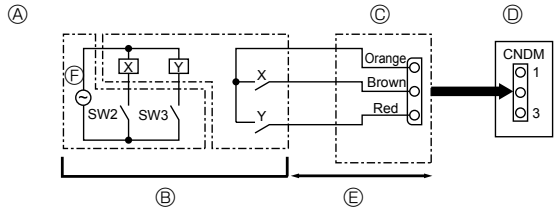


Fig. 8-2

Ⓐ Circuit diagram example (Demand function)
Ⓑ On-site arrangement
X, Y: Relay
Ⓒ External input adapter (PAC-SC36NA)
Ⓓ Outdoor unit control board
Ⓔ Max. 10 m
Ⓕ Power supply for relay

8.2. Demand function (on-site modification) (Fig. 8-2)

By performing the following modification, energy consumption can be reduced to 0 –100% of the normal consumption.

The demand function will be activated when a commercially available timer or the contact input of an ON/OFF switch is added to the CNDM connector (option) on the control board of the outdoor unit.

① Complete the circuit as shown when using the external input adapter (PAC-SC36NA). (Option)

② By setting SW7-1 on the control board of the outdoor unit, the energy consumption (compared to the normal consumption) can be limited as shown below.

	SW7-1	SW2	SW3	Energy consumption
Demand function	ON	OFF	OFF	100%
		ON	OFF	75%
		ON	ON	50%
		OFF	ON	0% (Stop)

■ AWHP 8, 11, 14, 16

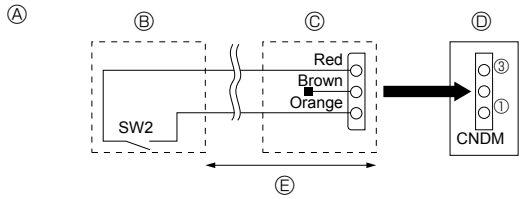


Fig. 8-3

Ⓐ Circuit diagram example (Demand function)
Ⓑ On-site arrangement
Ⓒ External input adapter (PAC-SC36NA)
Ⓓ Outdoor unit control board
Ⓔ Max. 10 m

8.3. Demand function (on-site modification) (Fig. 8-3)

By performing the following modification, energy consumption can be reduced to 0 –100% of the normal consumption.

The demand function will be activated when a commercially available timer or the contact input of an ON/OFF switch is added to the CNDM connector (option) on the control board of the outdoor unit.

① Complete the circuit as shown when using the external input adapter (PAC-SC36NA). (Option)

② By setting SW7-1 and SW7-2 on the control board of the outdoor unit, the energy consumption (compared to the normal consumption) can be limited as shown below.

SW7-1	SW7-2	Energy consumption (SW2 ON)
OFF	OFF	0% (Stop)
ON	OFF	50%
OFF	ON	75%

8.4. Refrigerant collecting (pump down)

Perform the following procedures to collect the refrigerant when moving the indoor unit or the outdoor unit.

① Supply power (circuit breaker).
* When power is supplied, make sure that “CENTRALLY CONTROLLED” is not displayed on the remote controller. If “CENTRALLY CONTROLLED” is displayed, the refrigerant collecting (pump down) cannot be completed normally.

② After the gas stop valve is closed, set the SWP switch on the control board of the outdoor unit to ON. The compressor (outdoor unit) and ventilators (indoor and outdoor units) start operating and refrigerant collecting operation begins. LED1 and LED2 on the control board of the outdoor unit are lit.
* Only set the SWP switch (push-button type) to ON if the unit is stopped. However, even if the unit is stopped and the SWP switch is set to ON less than 3 minutes after the compressor stops, the refrigerant collecting operation cannot be performed. Wait until compressor has been stopped for 3 minutes and then set the SWP switch to ON again.

③ Because the unit automatically stops in about 2 to 3 minutes after the refrigerant collecting operation (LED1 and LED2 are lit), be sure to quickly close the gas stop valve. When LED1 and LED2 are lit and the outdoor unit is stopped, open the liquid stop valve completely, and then repeat step ② after 3 minutes have passed.
* If the refrigerant collecting operation has been completed normally (LED1 and LED2 are lit), the unit will remain stopped until the power supply is turned off.

④ Turn off the power supply (circuit breaker).

⚠ Warning:

When pumping down the refrigerant, stop the compressor before disconnecting the refrigerant pipes. The compressor may burst if air etc. get into it.

Index

1. Consignes de sécurité 11
2. Emplacement pour l'installation 12
3. Installation de l'appareil extérieur 14
4. Installation de la tuyauterie du réfrigérant 14
5. Mise en place du tuyau d'écoulement 16
6. Installations électriques 17
7. Marche d'essai 18
8. Fonctions spéciales 19

Remarque : Ce symbole est utilisé uniquement pour les pays de l'UE.
Ce symbole est conforme à la directive 2002/96/EC Article 10 Informations à l'attention des usagers et Annexe IV.

Votre produit DDTH est conçu et fabriqué avec des matériels et des composants de qualité supérieure qui peuvent être recyclés et réutilisés.
Ce symbole signifie que les équipements électriques et électroniques, à la fin de leur durée de service, doivent être éliminés séparément des ordures ménagères.
Nous vous prions donc de confier cet équipement à votre centre local de collecte/recyclage.
Dans l'Union Européenne, il existe des systèmes sélectifs de collecte pour les produits électriques et électroniques usagés.
Aidez-nous à conserver l'environnement dans lequel nous vivons !
Les machines ou appareils électriques et électroniques contiennent souvent des matières qui, si elles sont traitées ou éliminées de manière inappropriée, peuvent s'avérer potentiellement dangereuses pour la santé humaine et pour l'environnement.
Cependant, ces matières sont nécessaires au bon fonctionnement de votre appareil ou de votre machine. Pour cette raison, il vous est demandé de ne pas vous débarrasser de votre appareil ou machine usagé avec vos ordures ménagères.

⚠Précaution :
- **Ne libérez pas le R410A dans l'atmosphère :**
- **Le R410A est un gaz à effet de serre fluoré, visé par le Protocole de Kyoto, appliquant un potentiel de réchauffement de la planète (GWP)=1975.**

1. Consignes de sécurité

- **► Avant d'installer le climatiseur, lire attentivement toutes les "Consignes de sécurité".**
- **► Veuillez consulter ou obtenir la permission votre compagnie d'électricité avant de connecter votre système.**
- **► Equipement conforme à la directive IEC/EN 61000-3-12 (AWHP 11, 14, 16 MR)**

⚠Avertissement:
Précautions à suivre pour éviter tout danger de blessure ou de décès de l'utilisateur.

⚠Précaution:
Décrit les précautions qui doivent être prises pour éviter d'endommager l'appareil.

Une fois l'installation terminée, expliquer les "Consignes de sécurité", l'utilisation et l'entretien de l'appareil au client conformément aux informations du mode d'emploi et effectuer l'essai de fonctionnement en continu pour garantir un fonctionnement normal. Le manuel d'installation et le mode d'emploi doivent être fournis à l'utilisateur qui doit les conserver. Ces manuels doivent également être transmis aux nouveaux utilisateurs.

⏚ :Indique un élément qui doit être mis à la terre.

⚠Avertissement:
Prendre soin de lire les étiquettes se trouvant sur l'appareil principal.

⚠Avertissement:
- **L'appareil ne doit pas être installé par l'utilisateur. Contacter un revendeur ou un technicien agréé pour installer l'appareil. Si l'appareil n'est pas correctement installé, des fuites d'eau, des chocs électriques ou des incendies peuvent se produire.**
- **Pour l'installation, respecter les instructions du manuel d'installation et utiliser des outils et des composants de tuyau spécialement conçus pour une utilisation avec le réfrigérant R410A. La pression du réfrigérant R410A du système HFC est 1,6 fois supérieure à celle des réfrigérants traditionnels. Si des composants de tuyau non adaptés au réfrigérant R410A sont utilisés et si l'appareil n'est pas correctement installé, les tuyaux peuvent éclater et provoquer des dommages ou des blessures. Des fuites d'eau, des chocs électriques et des incendies peuvent également se produire.**
- **L'appareil doit être installé conformément aux instructions pour réduire les risques de dommages liés à des tremblements de terre, des typhons ou des vents violents. Une installation incorrecte peut entraîner la chute de l'appareil et provoquer des dommages ou des blessures.**
- **L'appareil doit être solidement installé sur une structure pouvant supporter son poids. Si l'appareil est fixé sur une structure instable, il risque de tomber et de provoquer des dommages ou des blessures.**
- **Si le climatiseur est installé dans une petite pièce, certaines mesures doivent être prises pour éviter que la concentration de réfrigérant ne dépasse le seuil de sécurité en cas de fuite. Consulter un revendeur pour obtenir les mesures adéquates et ainsi éviter de dépasser la concentration autorisée. En cas de fuite de réfrigérant et de dépassement du seuil de concentration, des risques liés au manque d'oxygène dans la pièce peuvent survenir.**
- **Aérer la pièce en cas de fuite de réfrigérant lors de l'utilisation. Le contact du réfrigérant avec une flamme peut provoquer des émanations de gaz toxiques.**
- **Toutes les installations électriques doivent être effectuées par un technicien qualifié conformément aux réglementations locales et aux instructions fournies dans ce manuel. Les appareils doivent être alimentés par des lignes électriques adaptées. Utiliser la tension correcte et des coupe-circuits. Des lignes électriques de capacité insuffisante ou des installations électriques incorrectes peuvent provoquer un choc électrique ou un incendie.**
- **Utiliser le cuivre phosphoreux C1220, pour des tuyaux sans soudure en cuivre et en alliage de cuivre, pour raccorder les tuyaux de réfrigérant. Si les tuyaux ne sont pas correctement raccordés, la mise à la terre de l'appareil ne sera pas conforme et des chocs électriques peuvent se produire.**
- **N'utiliser que les câbles spécifiés pour les raccordements. Les connexions doivent être correctement effectuées sans tension sur les bornes. Si les câbles ne sont pas correctement connectés ou installés, une surchauffe ou un incendie peut se produire.**
- **Le couvercle du bloc de sortie de l'appareil extérieur doit être solidement fixé. S'il n'est pas correctement installé et si des poussières et de l'humidité s'infiltrent dans l'appareil, un choc électrique ou un incendie peut se produire.**
- **Lors de l'installation ou du déplacement du climatiseur, n'utiliser que le réfrigérant spécifié (R410A) pour remplir les tuyaux de réfrigérant. Ne pas le mélanger avec un autre réfrigérant et faire le vide d'air dans les tuyaux. La présence d'air dans les tuyaux peut provoquer des pointes de pression entraînant une rupture et d'autres risques.**
- **N'utiliser que les accessoires agréés par DDTH et contacter un revendeur ou un technicien agréé pour les installer. Si les accessoires ne sont pas correctement installés, une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie peut se produire.**
- **Ne pas changer l'appareil. Consulter un revendeur en cas de réparations. Si les modifications ou réparations ne sont pas correctement effectuées, une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie peut se produire.**
- **L'utilisateur ne doit jamais essayer de réparer ou de déplacer l'appareil. Si l'appareil n'est pas correctement installé, des fuites d'eau, des chocs électriques ou des incendies peuvent se produire. Si le climatiseur doit être réparé ou déplacé, contacter un revendeur ou un technicien agréé.**
- **Une fois l'installation terminée, vérifier les éventuelles fuites de réfrigérant. Si le réfrigérant fuit dans la pièce et entre en contact avec la flamme d'un chauffage ou d'une cuisinière, des gaz toxiques peuvent se dégager.**

1.1. Avant l'installation

⚠Précaution:
- **Ne pas utiliser l'appareil dans un environnement inhabituel. Si le climatiseur est installé dans des endroits exposés à la vapeur, à l'huile volatile (notamment l'huile de machine), au gaz sulfurique, à une forte teneur en sel, par exemple, à la mer, ou dans des endroits où l'appareil sera recouvert de neige, les performances peuvent considérablement diminuer et les pièces internes de l'appareil être endommagées.**
- **Ne pas installer l'appareil dans des endroits où des gaz de combustion peuvent s'échapper, se dégager ou s'accumuler. L'accumulation de gaz de combustion autour de l'appareil peut provoquer un incendie ou une explosion.**
- **L'appareil extérieur produit de la condensation lors du fonctionnement du chauffage. Prévoir un système de drainage autour de l'appareil extérieur au cas où la condensation provoquerait des dommages.**
- **Lors de l'installation de l'appareil dans un hôpital ou un centre de communications, se préparer au bruit et aux interférences électroniques. Les inverseurs, les appareils électroménagers, les équipements médicaux haute fréquence et de communications radio peuvent provoquer un dysfonctionnement ou une défaillance du climatiseur. Le climatiseur peut également endommager les équipements médicaux et de communications, perturbant ainsi les soins et réduisant la qualité d'affichage des écrans.**

1. Consignes de sécurité

1.2. Avant l'installation (déplacement)

⚠**Précaution:**

- **Transportez et installez les appareils avec précaution. L'appareil doit être transporté par 2 personnes ou plus, car il pèse 20 kg minimum. Ne pas tirer les rubans d'emballage. Portez des gants de protection pour sortir l'appareil de son emballage et pour le déplacer, car vous risquez de vous blesser les mains sur les ergots ou les arêtes des autres pièces.**
- **Veiller à éliminer le matériel d'emballage en toute sécurité. Le matériel d'emballage (clous et autres pièces en métal ou en bois) peut provoquer des blessures.**
- **La base et les fixations de l'appareil extérieur doivent être vérifiées régulièrement pour éviter qu'elles ne se desserrent, se fissurent ou subissent d'autres dommages. Si ces défauts ne sont pas corrigés, l'appareil peut tomber et provoquer des dommages ou des blessures.**
- **Ne pas nettoyer le climatiseur à l'eau au risque de provoquer un choc électrique.**
- **Serrer les écrous évasés, conformément aux spécifications, à l'aide d'une clé dynamométrique. Si les écrous sont trop serrés, ils peuvent se casser après un certain temps et provoquer une fuite de réfrigérant.**

1.3. Avant l'installation électrique

⚠**Précaution:**

- **Veiller à installer des coupe-circuits. Dans le cas contraire, un choc électrique peut se produire.**
- **Pour les lignes électriques, utiliser des câbles standard de capacité suffisante. Dans le cas contraire, un court-circuit, une surchauffe ou un incendie peut se produire.**
- **Lors de l'installation des lignes électriques, ne pas mettre les câbles sous tension. Si les connexions sont desserrées, les câbles peuvent se rompre et provoquer une surchauffe ou un incendie.**
- **Veiller à mettre l'appareil à la terre. Ne pas relier le fil de terre aux conduites de gaz ou d'eau, aux paratonnerres ou aux lignes de terre téléphoniques. Une mise à la terre incorrecte de l'appareil peut provoquer un choc électrique.**
- **Utiliser des coupe-circuits (disjoncteur de fuite à la terre, interrupteur d'isolement (fusible +B) et disjoncteur à boîtier moulé) à la capacité spécifiée. Si la capacité du coupe-circuit est supérieure à celle spécifiée, une défaillance ou un incendie peut se produire.**

1.4. Avant la marche d'essai

⚠**Précaution:**

- **Activer l'interrupteur principal au moins 12 heures avant la mise en fonctionnement de l'appareil. L'utilisation de l'appareil juste après sa mise sous tension peut endommager sérieusement les pièces internes. Laisser l'interrupteur activé pendant la période d'utilisation.**
- **Avant d'utiliser l'appareil, vérifier que tous les panneaux, toutes les protections et les autres pièces de sécurité sont correctement installés. Les pièces tournantes, chaudes ou à haute tension peuvent provoquer des blessures.**
- **Ne pas toucher les interrupteurs les mains humides au risque de provoquer un choc électrique.**
- **Ne pas toucher les tuyaux de réfrigérant les mains nues lors de l'utilisation. Les tuyaux de réfrigérant sont chauds ou froids en fonction de l'état du réfrigérant qu'ils contiennent. Toucher les tuyaux peut provoquer des brûlures ou des gelures.**
- **A la fin de l'utilisation de l'appareil, attendre au moins 5 minutes avant de désactiver l'interrupteur principal. Dans le cas contraire, une fuite d'eau ou une défaillance peut se produire.**

1.5. Utilisation de climatiseurs utilisant le réfrigérant R410A

⚠**Précaution:**

- **Utiliser le cuivre phosphoreux C1220, pour des tuyaux sans soudure en cuivre et en alliage de cuivre, pour raccorder les tuyaux de réfrigérant. Vérifier que l'intérieur des tuyaux est propre et dépourvu de tout agent nocif tel que des composés sulfuriques, des oxydants, des débris ou des saletés. Utiliser des tuyaux d'épaisseur spécifiée. (Se reporter à la page 13).**
- **Stocker à l'intérieur les tuyaux à utiliser pendant l'installation et couvrir les 2 extrémités jusqu'au processus de brasage. (Laisser les joints de coude, etc. dans leur emballage.) L'infiltration de poussières, de débris ou d'humidité dans les tuyaux de réfrigérant peut affecter la qualité de l'huile ou endommager le compresseur.**
- **Appliquer une petite quantité d'huile ester, éther ou alkylbenzène comme huile réfrigérante sur les sections évasées. Le mélange d'huile minérale et d'huile réfrigérante peut affecter la qualité de l'huile.**
- **Ne pas utiliser un réfrigérant autre que le réfrigérant R410A. Si c'est le cas, le chlore peut affecter la qualité de l'huile.**
- **Utiliser les outils suivants spécialement conçus pour une utilisation avec le réfrigérant R410A. Les outils suivants sont nécessaires pour utiliser le réfrigérant R410A. En cas de questions, contacter le revendeur le plus proche.**

Outils (pour R410A)	
Collecteur jauge	Outil d'évasement
Tuyau de charge	Jauge de réglage de la taille
Détecteur de fuite de gaz	Adaptateur pour pompe à vide
Clé dynamométrique	Echelle électronique de charge de réfrigérant

- **Veiller à utiliser les outils adaptés. L'infiltration de poussières, de débris ou d'humidité dans les tuyaux de réfrigérant peut affecter la qualité de l'huile réfrigérante.**
- **Ne pas utiliser un cylindre de charge. L'utilisation d'un cylindre de charge peut modifier la composition du réfrigérant et réduire son efficacité.**

2. Emplacement pour l'installation

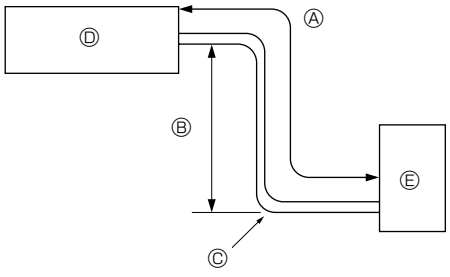


Fig. 2-1

2.1. Tuyaux de réfrigérant (Fig. 2-1)

► **Vérifier que la différence de hauteur entre les appareils intérieur et extérieur, la longueur du tuyau de réfrigérant et le nombre de coudes permis dans le tuyau se situent au sein des limites reprises dans le tableau ci-dessous.**

Modèles	Ⓐ Longueur du tuyau (un sens)	Ⓑ Différence de hauteur	Ⓒ Nombre de coudes (un sens)
AWHP 6, 8	Max. 50 m	Max. 30 m	Max. 15
AWHP 11, 14, 16	Max. 75 m	Max. 30 m	Max. 15

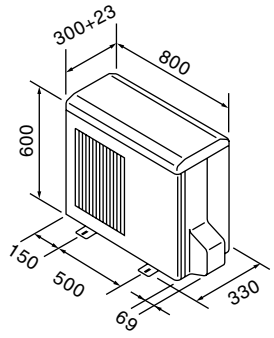
- Les spécifications concernant la différence d'élévation s'appliquent à toutes dispositions des appareils intérieurs et extérieurs, sans tenir compte de celui qui est le plus élevé.

Ⓓ Appareil intérieur

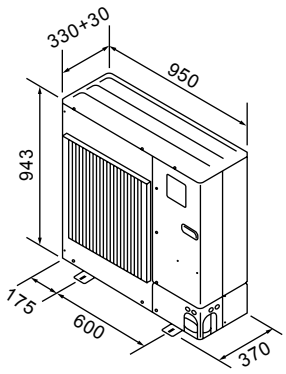
Ⓔ Appareil extérieur

2. Emplacement pour l'installation

■ **AWHP 6**



■ **AWHP 8**



■ **AWHP 11, 14, 16**

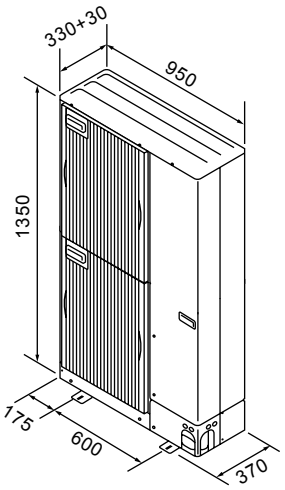


Fig. 2-2

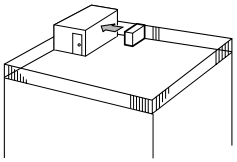


Fig. 2-3

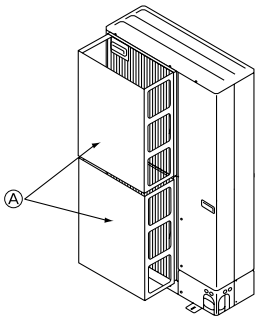


Fig. 2-4

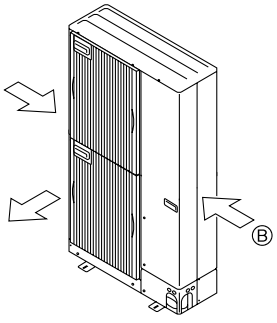


Fig. 2-5

2.2. Sélection de l'emplacement d'installation de l'appareil extérieur

- Eviter les endroits exposés au rayonnement solaire direct ou à d'autres sources de chaleur.
- Sélectionner un endroit où le bruit de l'appareil n'incommodera pas le voisinage.
- Sélectionner un endroit permettant un accès facile des câbles et tuyaux à la source d'alimentation et à l'appareil intérieur.
- Eviter les endroits exposés à des risques de fuite, d'échappement ou d'accumulation de gaz.
- Ne pas oublier que des gouttes d'eau peuvent couler de l'appareil lors de son utilisation.
- Sélectionner un endroit de niveau pouvant supporter le poids et les vibrations de l'appareil.
- Eviter les endroits où l'appareil peut être recouvert de neige. Dans les zones où les chutes de neige importantes sont prévisibles, certaines précautions (par ex., relever l'emplacement d'installation ou installer une hotte sur l'arrivée d'air) doivent être prises pour éviter que la neige ne bloque l'arrivée d'air ou ne tombe directement dessus. La circulation de l'air risque de diminuer et d'entraîner un dysfonctionnement.
- Eviter les endroits exposés à l'huile, à la vapeur ou au gaz sulfurique.
- Utiliser les poignées de transport (4 emplacements à gauche, à droite, à l'avant et à l'arrière) de l'appareil extérieur pour le déplacer. Transporter l'appareil par le bas peut provoquer des pincements aux mains ou aux doigts.

2.3. Dimensions extérieures (Appareil extérieur) (Fig. 2-2)

2.4. Ventilation et espace de service

2.4.1. Installation à un endroit exposé au vent

Lors de l'installation de l'appareil extérieur sur un toit ou à d'autres endroits non protégés du vent, diriger la sortie d'air de l'appareil vers le côté qui n'est pas directement exposé aux vents forts. Le vent soufflant dans la sortie d'air peut empêcher l'air de circuler normalement et provoquer un dysfonctionnement.
Voici 3 exemples de précautions à prendre.

① Positionner la sortie d'air vers le mur le plus proche et à environ 50 cm de celui-ci. (Fig. 2-3)

② Installer un guidage d'air optionnel si l'appareil est placé dans un endroit où les vents violents d'une tempête, par exemple, pourraient s'engouffrer directement dans la sortie d'air. (Fig. 2-4)

Ⓐ Guidage d'air

③ Placer l'appareil de sorte que la sortie d'air souffle dans la direction perpendiculaire à celle des vents saisonniers, si celle-ci est connue. (Fig. 2-5)

Ⓑ Sens du vent

2.4.2. Lors de l'installation d'un seul appareil extérieur (Voir en dernière page)

Le dimensions minimales sont les suivantes, à l'exception des valeurs Max., indiquant les dimensions maximales.
Le chiffre entre parenthèses concerne les modèles AWHP 11, 14, 16.
Utiliser les chiffres pour chaque cas.

① Obstacles uniquement à l'arrière (Fig. 2-6)

② Obstacles uniquement à l'arrière et au-dessus (Fig. 2-7)

③ Obstacles uniquement à l'arrière et sur les côtés (Fig. 2-8)

④ Obstacles uniquement à l'avant (Fig. 2-9)

* Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option, le jeu des modèles AWHP 11, 14, 16 est de 500 mm minimum.

⑤ Obstacles uniquement à l'avant et à l'arrière (Fig. 2-10)

* Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option, le jeu des modèles AWHP 11, 14, 16 est de 500 mm minimum.

⑥ Obstacles uniquement à l'arrière, sur les côtés et au-dessus (Fig. 2-11)

- Ne pas utiliser les guidages de sortie d'air en option pour un débit d'air vers le haut.

2.4.3. Lors de l'installation de plusieurs appareils extérieurs (Voir en dernière page)

Pour AWHP 6, laisser 350 mm et pour AWHP 8, 11, 14, 16 laisser 10 mm d'espace entre les appareils.
Le chiffre entre parenthèses concerne les modèles AWHP 11, 14, 16.

① Obstacles uniquement à l'arrière (Fig. 2-12)

② Obstacles uniquement à l'arrière et au-dessus (Fig. 2-13)

- Ne pas installer côte à côte plus de 3 appareils. Espacer également les appareils, comme illustré.
- Ne pas utiliser les guidages de sortie d'air en option pour un débit d'air vers le haut.

③ Obstacles uniquement à l'avant (Fig. 2-14)

* Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option, le jeu des modèles AWHP 11, 14, 16 est de 1000 mm minimum.

④ Obstacles uniquement à l'avant et à l'arrière (Fig. 2-15)

* Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option, le jeu des modèles AWHP 11, 14, 16 est de 1000 mm minimum.

⑤ Disposition pour un seul appareil parallèle (Fig. 2-16)

* Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option installé pour un débit d'air vers le haut, le jeu est de 500 (1000) mm minimum.

⑥ Disposition pour plusieurs appareils parallèles (Fig. 2-17)

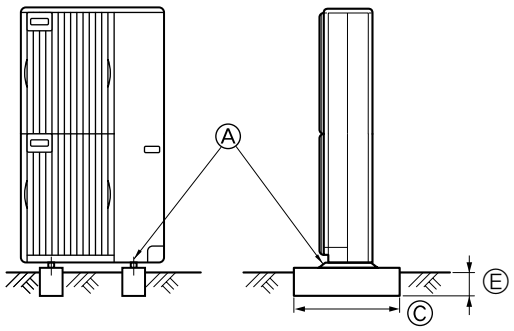
* Lors de l'utilisation d'un guidage de sortie d'air en option installé pour un débit d'air vers le haut, le jeu est de 1000 (1500) mm minimum.

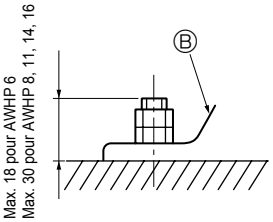
⑦ Disposition pour appareils empilés (Fig. 2-18)

- Il est possible d'empiler jusqu'à 2 appareils.
- Ne pas installer côte à côte plus de 2 appareils empilés. Espacer également les appareils, comme illustré.

3. Installation de l'appareil extérieur

(mm)





Ⓐ Boulon M10 (3/8 ème de pouce)
Ⓑ Base
Ⓒ Aussi long que possible.
Ⓓ Ventilateur
Ⓔ Profondément enfoncé dans la terre

- Bien installer l'appareil sur une surface solide et de niveau, de façon à éviter tout bruit de crécelle pendant le fonctionnement. (Fig. 3-1)

<Spécifications de la fondation>

Boulon de fondation	M10 (3/8 ème de pouce)
Epaisseur de béton	120 mm
Longueur des boulons	70 mm
Résistance au poids	320 kg

- S'assurer que la longueur des boulons de fondation ne dépasse pas 30 mm par rapport à la surface inférieure de la base.
- Fixer fermement la base de l'appareil avec 4 boulons de fondation M10 placés à des endroits suffisamment robustes.

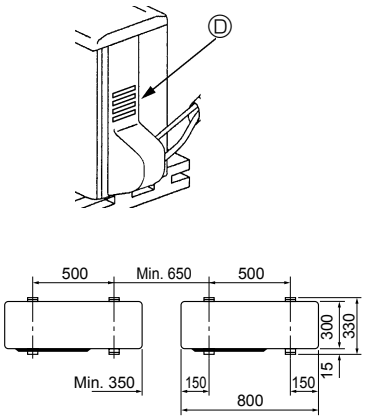
Installation de l'appareil extérieur

- Ne pas bloquer le ventilateur. Si le ventilateur est bloqué, l'appareil sera ralenti et risque d'être endommagé.
- Pour installer l'appareil, utiliser, si nécessaire et en plus de la base de l'appareil, les orifices d'installation situés à l'arrière pour fixer les câbles, etc. Utiliser des vis autotaraudeuses (ø5 × 15 mm ou moins) et installer l'appareil sur site.

⚠Avertissement:

- **L'appareil doit être solidement installé sur une structure pouvant supporter son poids. Si l'appareil est fixé sur une structure instable, il risque de tomber et de provoquer des dommages ou des blessures.**
- **L'appareil doit être installé conformément aux instructions pour réduire les risques de dommages liés à des tremblements de terre, des typhons ou des vents violents. Une installation incorrecte peut entraîner la chute de l'appareil et provoquer des dommages ou des blessures.**

■ **AWHP 6**



■ **AWHP 8, 11, 14, 16**

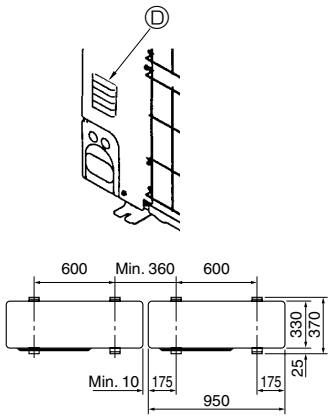


Fig. 3-1

4. Installation de la tuyauterie du réfrigérant

4.1. Consignes pour appareils utilisant le réfrigérant R410A

- **Se reporter à la page 11 pour les consignes non reprises ci-dessous concernant l'utilisation de climatiseurs avec un réfrigérant R410A.**
- **Appliquer une petite quantité d'huile ester, éther ou alkylbenzène comme huile réfrigérante sur les sections évasées.**
- **Utiliser le cuivre phosphoreux C1220, pour des tuyaux sans soudure en cuivre et en alliage de cuivre, pour raccorder les tuyaux de réfrigérant. Utiliser les tuyaux de réfrigérant dont l'épaisseur est spécifiée dans le tableau ci-dessous. Vérifier que l'intérieur des tuyaux est propre et dépourvu de tout agent nocif tel que des composés sulfuriques, des oxydants, des débris ou des saletés.**

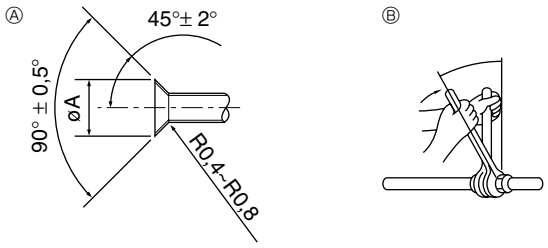
⚠Avertissement:

Lors de l'installation ou du déplacement du climatiseur, n'utiliser que le réfrigérant spécifié (R410A) pour remplir les tuyaux de réfrigérant. Ne pas le mélanger avec un autre réfrigérant et faire le vide d'air dans les tuyaux. La présence d'air dans les tuyaux peut provoquer des pointes de pression entraînant une rupture et d'autres risques.

	AWHP 6	AWHP 8, 11, 14, 16
Conduit de liquide	ø6,35 épaisseur 0,8 mm	ø9,52 épaisseur 0,8 mm
Conduit de gaz	ø12,7 épaisseur 0,8 mm	ø15,88 épaisseur 1,0 mm

- **Ne pas utiliser de tuyaux plus fins que ceux spécifiés ci-dessus.**

4. Installation de la tuyauterie du réfrigérant



Ⓐ Dimension de l'évasement
Ⓑ Couple de serrage du raccord conique

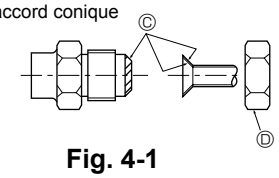


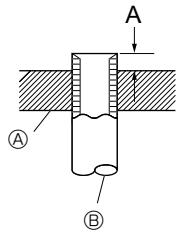
Fig. 4-1

Ⓐ (Fig. 4-1)

Diam. ext. Tuyau en cuivre (mm)	Dimensions évasement Dimensions øA (mm)
ø6,35	8,7 - 9,1
ø9,52	12,8 - 13,2
ø12,7	16,2 - 16,6
ø15,88	19,3 - 19,7
ø19,05	23,6 - 24,0

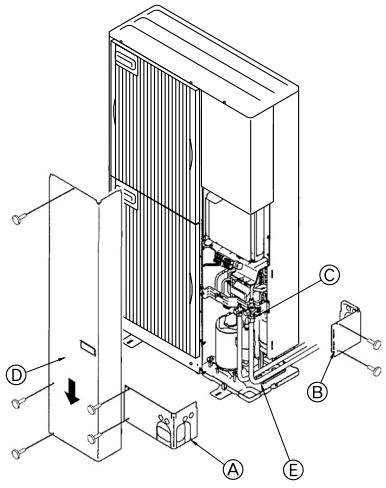
Ⓑ (Fig. 4-1)

Diam. ext. Tuyau en cuivre (mm)	Diam.ext. raccord conique (mm)	Couple de serrage (N·m)
ø6,35	17	14 - 18
ø6,35	22	34 - 42
ø9,52	22	34 - 42
ø12,7	26	49 - 61
ø12,7	29	68 - 82
ø15,88	29	68 - 82
ø15,88	36	100 - 120
ø19,05	36	100 - 120



Ⓐ Matrice
Ⓑ Tuyau en cuivre

Fig. 4-2



Ⓐ Couvercle de la tuyauterie avant
Ⓑ Couvercle de la tuyauterie
Ⓒ Vanne d'arrêt
Ⓓ Panneau de service
Ⓔ Rayon de cintrage : 100 mm - 150 mm

Fig. 4-3

4.2. Connexion des tuyaux (Fig. 4-1)

- En cas d'utilisation de tuyaux en cuivre disponibles sur le marché, envelopper les tuyaux de liquide et de gaz avec de la matière isolante vendue dans le commerce sur le marché (résistant à une chaleur de 100 °C ou supérieure et d'une épaisseur de 12 mm ou plus).
- Les parties intérieures du tuyau d'écoulement doivent également être entourées de matière isolante en mousse de polyéthylène (avec une poids spécifique de 0,03 et de 9 mm d'épaisseur ou plus).
- Appliquer un film mince d'huile réfrigérante sur la surface du tuyau et du support du joint avant de serrer l'écrou évasé. Ⓐ
- Utiliser 2 clés pour serrer les connexions des tuyaux. Ⓑ
- Lorsque le raccord des tuyaux est terminé, utiliser un détecteur de fuite de gaz ou une solution savonneuse à base d'eau pour s'assurer qu'il n'y ait pas de fuite de gaz.
- Appliquer de l'huile réfrigérante sur toute la surface évasée du fond. Ⓒ
- Utiliser les écrous évasés correspondant aux tailles de tuyaux suivantes. Ⓓ

		AWHP 6	AWHP 8, 11, 14, 16
Côté gaz	Diamètre du tuyau (mm)	ø12,7	ø15,88
Côté liquide	Diamètre du tuyau (mm)	ø6,35	ø9,52

- Veiller à ne pas rompre les tuyaux lors de leur courbure. Des rayons de courbure compris entre 100 mm à 150 mm suffisent.
- Vérifier que les tuyaux ne touchent pas le compresseur. Des vibrations ou des bruits anormaux pourraient se produire.

① Raccorder les tuyaux en commençant par l'appareil intérieur.
Serrer les écrous évasés à l'aide d'une clé dynamométrique.
② Evaser les conduits de liquide et de gaz, puis appliquer un film mince d'huile réfrigérante (application sur site).

- Si un procédé d'étanchéité traditionnel est utilisé pour les tuyaux, se reporter au tableau 1 pour l'évasement des tuyaux de réfrigérant R410A.
La jauge de réglage de la taille peut être utilisée pour confirmer les mesures A.

Tableau 1 (Fig. 4-2)

Diam. ext. Tuyau en cuivre (mm)	A (mm)	
	Outil d'évasement pour le R410A	Outil d'évasement pour le R22·R407C
	Type embrayage	
ø6,35 (1/4")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø9,52 (3/8")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø12,7 (1/2")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø15,88 (5/8")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø19,05 (3/4")	0 - 0,5	1,0 - 1,5

⚠ Avertissement:
Pendant l'installation de l'appareil, branchez correctement les tuyaux de réfrigérant avant de lancer le compresseur.

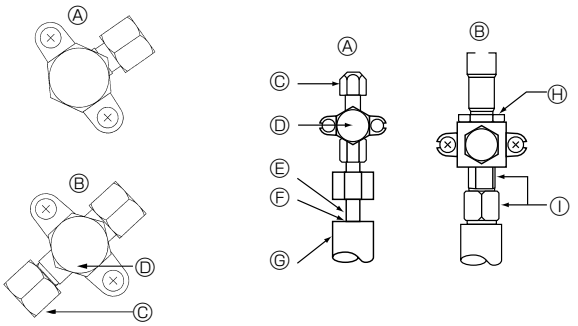
4.3. Mise en place des tuyaux de réfrigérant (Fig. 4-3)

■ Pour AWHP 6
Retirer le panneau de service Ⓓ (1 vis).
■ Pour AWHP 8, 11, 14, 16
Retirer le panneau de service Ⓓ (3 vis), le cache-tuyaux avant Ⓐ (2 vis) et le cache-tuyaux arrière Ⓑ (2 vis).

① Effectuer les raccordements des tuyaux de réfrigérant de l'appareil intérieur/extérieur lorsque la vanne d'arrêt de l'appareil extérieur est complètement fermée.
② Faire le vide d'air de l'appareil intérieur et des tuyaux de raccordement.
③ Une fois les tuyaux de réfrigérant raccordés, vérifier les éventuelles fuites de gaz dans les tuyaux raccordés et l'appareil intérieur. (Voir 4.4. Test d'étanchéité des tuyaux de réfrigérant.)
④ Une pompe à vide haute performance est branchée sur l'orifice de service de la vanne d'arrêt de liquide de façon à maintenir une dépression suffisamment longue (une heure minimum une fois que le relevé -101 kPa (5 Torr)) est atteint pour sécher sous vide l'intérieur des tuyaux. Toujours contrôler le degré de dépression indiqué par le manomètre. Si les tuyaux présentent toujours une certaine humidité, le degré de dépression peut ne pas être atteint suite à une opération de séchage sous vide brève.
Suite à l'opération de séchage sous vide, ouvrir complètement les vannes d'arrêt (de liquide et de gaz) de l'appareil extérieur. Ceci permet de relier complètement les circuits de refroidissement des appareils intérieur et extérieur.
- Si le séchage sous vide est insuffisant, de l'air et de la vapeur d'eau peuvent rester dans les circuits de refroidissement et provoquer une augmentation ou une chute anormale de la pression, une détérioration de l'huile du système de réfrigération, etc. en raison de la présence d'humidité.
- Faire fonctionner l'appareil sans avoir ouvert les vannes d'arrêt risque d'endommager le compresseur et la vanne de commande.
- Utiliser un détecteur de fuites ou de l'eau savonneuse pour vérifier les éventuelles fuites de gaz aux sections de raccordement des tuyaux de l'appareil extérieur.
- Ne pas utiliser le réfrigérant de l'appareil pour faire le vide d'air des tuyaux de réfrigérant.
- Après avoir utilisé les vannes, resserrer leurs capuchons au couple correct : 20 à 25 N·m (200 à 250 kgf·cm).
Si les capuchons sont mal replacés ou resserrés, une fuite de réfrigérant peut se produire. Veiller également à ne pas endommager l'intérieur des capuchons des vannes car leur étanchéité empêche les fuites de réfrigérant.

⑤ Appliquer un agent d'étanchéité sur les extrémités de l'isolation thermique autour des sections de raccordement des tuyaux afin d'empêcher l'eau de pénétrer dans l'isolation thermique.

4. Installation de la tuyauterie du réfrigérant



Ⓐ Vanne d'arrêt <côté liquide>
Ⓑ Vanne d'arrêt <côté gaz>
Ⓒ Orifice pour l'entretien
Ⓓ Section d'ouverture/fermeture
Ⓔ Tuyau local
Ⓕ Hermétique, idem pour le côté gaz
Ⓖ Fourrure du tuyau
Ⓗ Ne pas utiliser de clé ici.
Il pourrait y avoir des fuites de réfrigérant.
Ⓘ Utiliser 2 clés ici.

Fig. 4-4

(1)

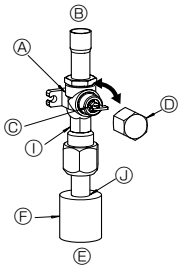


Fig. 4-5

(2)

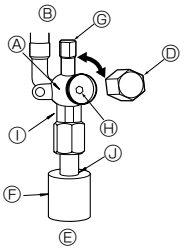
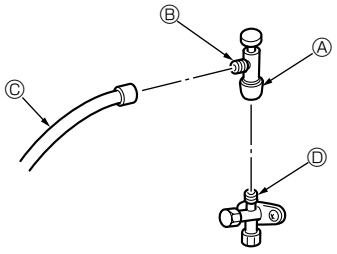


Fig. 4-6

Ⓐ Vanne
Ⓑ Côté appareil
Ⓒ Poignée
Ⓓ Capuchon
Ⓔ Côté tuyau local
Ⓕ Gaine du tuyau
Ⓖ Orifice pour l'entretien
Ⓗ Orifice pour la clé
Ⓘ Côté clé double
(Utiliser une clé de ce côté uniquement. Dans le cas contraire, une fuite de liquide pourrait en résulter.)
Ⓙ Côté joint d'étanchéité
(Etancher l'extrémité de l'isolation thermique du côté du raccord du tuyau avec un produit d'étanchéité quelconque pour éviter toute infiltration d'eau dans le matériel d'isolation thermique.)



* La figure à gauche n'est représentée qu'à titre d'exemple.
La forme de la vanne d'arrêt, la position de l'ouverture de service, etc., peuvent différer selon le modèle.
* Tournez la section Ⓐ uniquement.
(Ne serrez pas davantage les sections Ⓐ et Ⓑ l'une contre l'autre.)

Ⓒ Flexible de charge
Ⓓ Ouverture de service

Fig. 4-7

4.4. Test d'étanchéité des tuyaux de réfrigérant (Fig. 4-4)

(1) Connecter les outils de test.
- Vérifier que les vannes d'arrêt Ⓐ et Ⓑ sont fermées et ne pas les ouvrir.
- Ajouter de la pression dans les tuyaux de réfrigérant par l'orifice de service Ⓒ de la vanne d'arrêt de liquide Ⓐ.

(2) Ne pas ajouter en une seule fois de pression à la pression spécifiée mais progressivement.
① Pressuriser jusqu'à 0,5 MPa (5 kgf/cm²G), attendre 5 minutes et vérifier que la pression ne diminue pas.
② Pressuriser jusqu'à 1,5 MPa (15 kgf/cm²G), attendre 5 minutes et vérifier que la pression ne diminue pas.
③ Pressuriser jusqu'à 4,15 MPa (41,5 kgf/cm²G), puis mesurer la température ambiante et la pression du réfrigérant.

(3) Si la pression spécifiée se maintient pendant environ une journée sans diminuer, les tuyaux ne présentent pas de fuite.
- Si la température ambiante varie de 1°C, la pression varie d'environ 0,01 MPa (0,1 kgf/cm²G). Apporter les corrections nécessaires.

(4) Si la pression diminue à l'étape (2) ou (3), il y a une fuite de gaz. Rechercher l'origine de la fuite de gaz.

4.5. Comment ouvrir la vanne d'arrêt

La méthode d'ouverture de la vanne d'arrêt varie selon le modèle de l'appareil extérieur. Ouvrir les vannes d'arrêt conformément à la méthode appropriée.

(1) Côté gaz de AWHP 11, 14, 16 (Fig. 4-5)
① Enlever le capuchon, ramener la poignée vers soi et la tourner d'un quart de tour en sens inverse des aiguilles d'une montre pour ouvrir la vanne.
② Vérifier que la vanne d'arrêt est complètement ouverte, appuyer sur la poignée et tourner le capuchon pour le ramener sur sa position d'origine.

(2) Côté liquide de AWHP 11, 14, 16 et côté gaz/liquide de AWHP 6, 8 (Fig. 4-6)
① Retirez le bouchon, et tournez la tige de soupape à fond dans le sens antihoraire avec une clé hexagonale de 4 mm. Arrêtez de tourner quand elle frappe la retenue.
(ø9,52: env. 10 tours)
② Vérifier que la vanne d'arrêt est complètement ouverte, appuyer sur la poignée et tourner le capuchon pour le ramener sur sa position d'origine.

Les tuyaux de réfrigérant sont entourés d'une couche de protection pour AWHP 8, 11, 14, 16
- Les tuyaux peuvent être entourés, après ou avant avoir été raccordés, d'une couche de protection allant jusqu'à ø90. Découper la rondelle défonçable du cache-tuyaux en suivant la rainure et envelopper les tuyaux.

Orifice d'entrée du tuyau pour AWHP 8, 11, 14, 16
- Appliquer du mastic ou un agent d'étanchéité sur l'entrée des tuyaux pour éviter tout espace.
(Si les espaces ne sont pas supprimés, l'appareil risque de fonctionner bruyamment ou d'être endommagé à cause d'une infiltration d'eau et de poussières.)

Précautions à prendre lors de l'utilisation de la soupape de charge (Fig. 4-7)
Ne serrez pas trop l'ouverture de service au moment de l'installer, car vous pourriez déformer le corps de la soupape et des fuites pourraient se produire.
Après avoir posé la section Ⓑ dans la direction désirée, tournez la section Ⓐ uniquement et serrez-la.
Ne serrez pas davantage les sections Ⓐ et Ⓑ l'une contre l'autre après avoir serré la section Ⓐ.

4.6. Ajout de produit réfrigérant

- Aucune charge supplémentaire n'est nécessaire pour cet appareil si la longueur du tuyau ne dépasse pas 30 m.
- Si le tuyau mesure plus de 30 m de long, rajouter du réfrigérant R410A dans l'appareil conformément aux longueurs de tuyaux permises mentionnées dans le tableau ci-dessous.
  * Une fois l'appareil arrêté, le charger de réfrigérant supplémentaire par la vanne d'arrêt de liquide après avoir vidé les extensions de tuyaux et l'appareil intérieur.
  Lors de l'utilisation de l'appareil, ajouter du réfrigérant par le clapet de non-retour du gaz à l'aide d'un chargeur de sécurité. Ne pas ajouter de réfrigérant liquide directement par le clapet de non-retour.
  * Une fois l'appareil chargé de réfrigérant, noter la quantité de réfrigérant ajouté sur l'étiquette de service (collée sur l'appareil).
  Pour plus d'informations, se reporter à la section "1.5. Utilisation de climatiseurs utilisant le réfrigérant R410A".
- L'installation de plusieurs appareils doit se faire avec précaution. Le raccordement à un appareil intérieur défaillant peut entraîner une pression anormalement élevée et altérer sérieusement les performances de l'appareil.

Modèle	Longueur de tuyau autorisée	Différence verticale autorisée	Quantité de charge de réfrigérant ajouté			
			31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 75 m
AWHP 6	-50 m	-30 m	0,2 kg	0,4 kg	-	-
AWHP 8	-50 m		0,6 kg	1,2 kg	-	-
AWHP 11, 14, 16	-75 m		0,6 kg	1,2 kg	1,8 kg	2,4 kg

5. Mise en place du tuyau d'écoulement

Raccordement du tuyau d'écoulement de l'appareil extérieur
Lorsqu'un tuyau d'écoulement s'avère nécessaire, utiliser la douille de drainage ou la cuvette de drainage (en option).

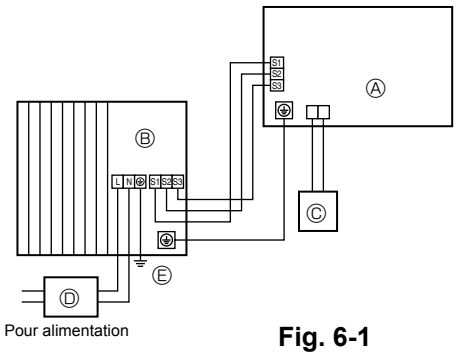
	AWHP 6	AWHP 8, 11, 14, 16
Douille de drainage	PAC-SG61DS-E	
Cuvette de drainage	PAC-SG63DP-E	PAC-SG64DP-E

6. Installations électriques

6.1. Appareil extérieur (Fig. 6-1, Fig. 6-2)

① Retirer le panneau de service.

② Effectuer le câblage conformément aux Fig. 6-1 et 6-2.



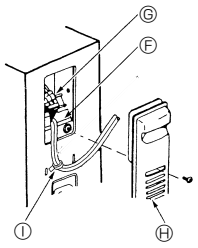
Ⓐ Appareil FTC/interface
Ⓑ Appareil extérieur
Ⓒ Télécommande
Ⓓ Interrupteur principal (Disjoncteur)
Ⓔ Mise à la terre

Fig. 6-1

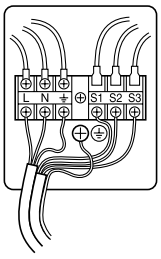
⚠Précaution

Veillez à installer la conduite N. En l'absence de conduite N, l'appareil risque d'être endommagé.

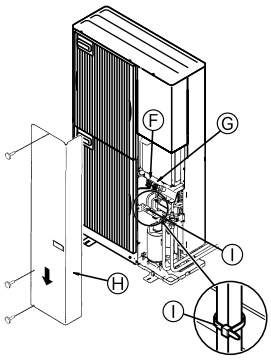
■ **AWHP 6**



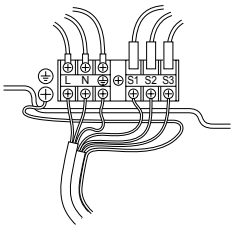
■ **AWHP 6**



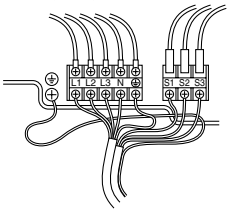
■ **AWHP 8, 11, 14, 16**



■ **AWHP 8, 11, 14, 16 MR**



■ **AWHP 11, 14, 16 TR**



Ⓕ Bome de terre
Ⓖ Embase de bome
Ⓗ Panneau de service
Ⓘ Attache

* Serrer les câbles de sorte qu'ils ne touchent pas le centre du panneau de service ou la vanne de gaz.

Fig. 6-2

6.2. Câblage des champs électriques

Modèle de l'appareil extérieur			AWHP 6 MR	AWHP 8 MR	AWHP 11, 14 MR	AWHP 16 MR	AWHP 11, 14, 16 TR
Appareil extérieur alimentation			~/N (Monophasé), 50 Hz, 230 V	~/N (Monophasé), 50 Hz, 230 V	~/N (Monophasé), 50 Hz, 230 V	~/N (Monophasé), 50 Hz, 230 V	3N ~ (triphasé), 50 Hz, 400 V
Capacité d'entrée de l'appareil extérieur Interrupteur principal (Disjoncteur)		*1	16 A	25 A	32 A	40A	16 A
Câblage No du câble × taille en (mm²)	Appareil extérieur alimentation		2 × Min. 1,5	2 × Min. 2,5	2 × Min. 4	2 × Min. 6	4 × Min. 1,5
	Terre		1 × Min. 1,5	1 × Min. 2,5	1 × Min. 4	1 × Min. 6	1 × Min. 1,5
	Appareil intérieur-appareil extérieur	*2	3 × 1,5 (Polar)	3 × 1,5 (Polar)	3 × 1,5 (Polar)	3 × 1,5 (Polar)	3 × 1,5 (Polar)
	Mise à la terre de l'appareil intérieur/extérieur	*2	1 × Min. 1,5	1 × Min. 1,5	1 × Min. 1,5	1 × Min. 1,5	1 × Min. 1,5
	Raccordement de la commande à distance-appareil intérieur	*3	2 × 0,3 (Non polarisé)	2 × 0,3 (Non polarisé)	2 × 0,3 (Non polarisé)	2 × 0,3 (Non polarisé)	2 × 0,3 (Non polarisé)
Tension du circuit	Appareil extérieur L-N (Monophasé) Appareil extérieur L1-N, L2-N, L3-N (triphasé)	*4	230V CA	230V CA	230V CA	230V CA	230V CA
	Appareil intérieur-appareil extérieur S1-S2	*4	230V CA	230V CA	230V CA	230V CA	230V CA
	Appareil intérieur-appareil extérieur S2-S3	*4	24V CC	24V CC	24V CC	24V CC	24V CC
	Raccordement de la commande à distance-appareil intérieur	*4	12V CC	12V CC	12V CC	12V CC	12V CC

*1. Utiliser un disjoncteur de fuite à la terre (NV) avec un écartement de 3,0 mm minimum entre les contacts de chaque pôle.

*2. 45 m max.
En cas d'utilisation de 2,5 mm², 50 m max.
En cas d'utilisation de 2,5 mm² et S3 séparée, 80 m max.

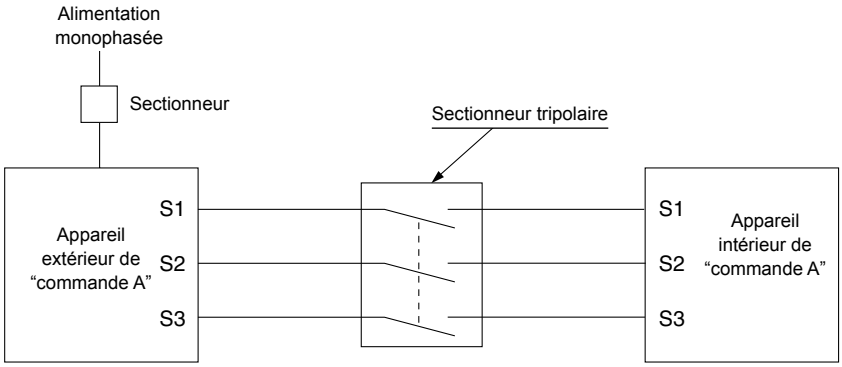
*3. Un câble de 10 m est fixé à la télécommande.

*4. Les chiffres ne s'appliquent PAS toujours à la mise à la terre.
La borne S3 présente une différence de 24 V CC par rapport à la borne S2. Les bornes S3 et S1 ne sont pas isolées électriquement par le transformateur ou tout autre appareil.

Remarques: 1. La taille des fils doit être conforme aux réglementations nationales et locales pertinentes.

2. Le poids des câbles de connexion entre l'appareil intérieur et l'appareil extérieur doit être égal ou supérieur au poids de câbles flexibles à gaine polychloroprène (conception 60245 IEC 57).

3. Utiliser un câble de terre plus long que les autres cordons pour éviter qu'il ne se débranche lorsqu'il est sous tension.



⚠Avertissement:

- **S'il s'agit d'un câblage de commande A, un risque de haute tension existe sur la borne S3 en raison d'une conception de circuit électrique dépourvue d'un isolant électrique entre la ligne de commande et la ligne de signal de communication. Par conséquent, mettre l'alimentation principale hors tension lors de l'entretien. Veiller également à ne pas toucher les bornes S1, S2 et S3 lorsque l'alimentation est sous tension. S'il faut placer un sectionneur entre les appareils extérieur et intérieur, en utiliser un de type tripolaire.**

7. Marche d'essai

7.1. Avant la marche d'essai

► **Lorsque l'installation, le tuyautage et le câblage des appareils intérieur et extérieur sont terminés, vérifier l'absence de fuites de réfrigérant, la fixation des câbles d'alimentation et de commande, l'absence d'erreur de polarité et contrôler qu'aucune phase de l'alimentation n'est déconnectée.**

► **Utiliser un mégohm-mètre de 500V pour s'assurer que la résistance entre les terminaux d'alimentation électrique et la terre soit au moins de 1,0 MΩ.**

► **Ne pas effectuer ce test sur les terminaux des câbles de contrôle (circuit à basse tension).**

⚠**Avertissement:**

Ne pas utiliser le climatiseur si la résistance de l'isolation est inférieure à 1,0 MΩ.

Résistance de l'isolation

Après l'installation ou après la coupure prolongée de la source d'alimentation, la résistance de l'isolation chutera en deçà d'1 MΩ en raison de l'accumulation de réfrigérant dans le compresseur. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement. Respectez les procédures suivantes.

1. Retirer les câbles du compresseur et mesurer la résistance de l'isolation du compresseur.
2. Si la résistance de l'isolation est inférieure à 1 MΩ, le compresseur est défaillant ou du réfrigérant s'est accumulé dans le compresseur.
3. Après avoir connecté les câbles au compresseur, celui-ci commence à chauffer dès qu'il est sous tension. Après avoir mis sous tension le compresseur pendant les durées indiquées ci-dessous, mesurer de nouveau la résistance de l'isolation.
   - La résistance de l'isolation chute en raison de l'accumulation de réfrigérant dans le compresseur. La résistance dépassera 1 MΩ après que le compresseur a chauffé pendant 4 heures.
     (Le temps mis par le compresseur pour chauffer varie selon les conditions atmosphériques et l'accumulation de réfrigérant).
   - Pour faire fonctionner le compresseur dans lequel s'est accumulé du réfrigérant, il est nécessaire de le faire chauffer pendant au moins 12 heures afin d'éviter toute défaillance.
4. Si la résistance de l'isolation dépasse 1 MΩ, le compresseur n'est pas défectueux.

⚠**Précaution:**

- **Le compresseur fonctionnera uniquement si les connexions des phases de l'alimentation électrique sont correctes.**
- **Mettez l'appareil sous tension au moins 12 heures avant de le faire fonctionner.**
- La mise en marche de l'appareil immédiatement après sa mise sous tension pourrait provoquer de sérieux dégâts aux éléments internes. Ne mettez pas l'appareil hors tension pendant la saison de fonctionnement.

► **Les points suivants doivent être contrôlés également.**

- L'appareil extérieur n'est pas défectueux. Les témoins 1 et 2 (LED1 et LED2) sur la carte de commande de l'appareil extérieur clignotent lorsque celui-ci est défectueux.
- Les vannes d'arrêt de liquide et de gaz sont complètement ouvertes.
- Une feuille protectrice recouvre la surface du panneau des commutateurs DIP sur la carte de commande de l'appareil extérieur. Retirer la feuille protectrice pour utiliser aisément les commutateurs DIP.

7.2. Marche d'essai

7.2.1. Utilisation de SW4 dans l'appareil extérieur

SW4-1	ON	Fonctionnement du rafraîchissement
SW4-2	OFF	
SW4-1	ON	Fonctionnement du chauffage
SW4-2	ON	

* Après avoir effectué l'essai de fonctionnement, placer SW 4-1 sur OFF.

- Une fois sous tension, un cliquetis provenant de l'intérieur de l'appareil extérieur se fait entendre. Le détendeur électronique s'ouvre et se ferme. L'appareil n'est pas défectueux.
- Quelques secondes après le démarrage du compresseur, un bruit métallique provenant de l'intérieur de l'appareil extérieur peut retentir. Le bruit provient de la valve de contrôle et s'explique par une différence de pression minime dans les tuyaux. L'appareil n'est pas défectueux.

Le mode d'essai ne peut pas être modifié via le commutateur DIP SW4-2 lors de la marche d'essai. (Pour ce faire, arrêter l'essai via le commutateur DIP SW4-1. Une fois le mode modifié, reprendre l'essai via le commutateur SW4-1.)

7.2.2. Utilisation de la télécommande

Reportez-vous au manuel d'installation de l'appareil intérieur.

Remarque :

Parfois, la fumée pouvant être générée par l'opération de dégivrage peut ressembler à de la fumée sortant de l'appareil extérieur.

8. Fonctions spéciales

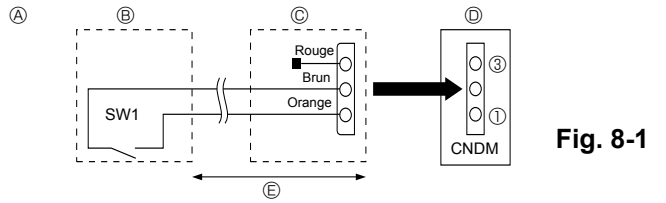


Fig. 8-1

Ⓐ Exemple de diagramme de circuit (mode à faible bruit)
Ⓑ Disposition sur site
Ⓒ Adaptateur d'entrée externe (PAC-SC36NA)
Ⓓ Carte de commande de l'appareil extérieur
Ⓔ Max. 10 m

8.1. Mode à faible bruit (modification sur site) (Fig. 8-1)

En apportant la modification suivante, le bruit de fonctionnement de l'appareil extérieur peut être réduit d'environ 3 à 4 dB.
Le mode à faible bruit est activé lorsqu'un temporisateur disponible dans le commerce ou l'entrée par contact d'un commutateur MARCHE/ARRET est ajouté au connecteur CNDM (option) sur la carte de commande de l'appareil extérieur.

- La capacité dépend de la température et des conditions extérieures, etc.

① Etablir le circuit comme illustré lors de l'utilisation de l'adaptateur d'entrée externe (PAC-SC36NA). (Option)
② SW1 ON : Mode à faible bruit
SW1 OFF : Fonctionnement normal

■ **AWHP 6**

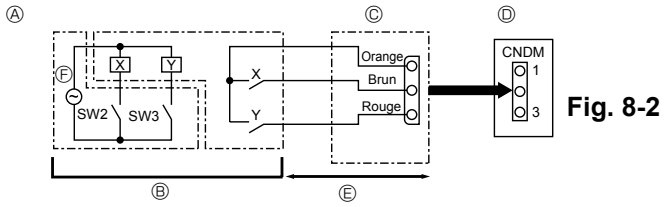


Fig. 8-2

Ⓐ Exemple de diagramme de circuit (Fonctions spéciales)
Ⓑ Disposition sur site
X, Y: Relais
Ⓒ Adaptateur d'entrée externe (PAC-SC36NA)
Ⓓ Carte de commande de l'appareil extérieur
Ⓔ Max. 10 m
Ⓕ Alimentation pour le relais

8.2. Fonctions spéciales (modification sur site) (Fig. 8-2)

En apportant les modifications suivantes, la consommation électrique peut être réduite de 0-100% par rapport à la consommation normale.
Cette fonction spéciale sera activée lorsqu'une minuterie disponible dans le commerce ou l'entrée par contact d'un commutateur ON/OFF (marche/arrêt) sera ajoutée au connecteur CNDM (en option) sur le panneau du contrôleur de l'appareil extérieur.

① Etablir le circuit comme illustré lors de l'utilisation de l'adaptateur d'entrée externe (PAC-SC36NA). (Option)
② En installant les commutateurs SW7-1 sur le panneau du contrôleur de l' appareil extérieur, la consommation électrique (par rapport à la consommation normale) sera réduite comme indiquée ci-dessous.

	SW7-1	SW2	SW3	Consommation électrique
Fonctions spéciales	ON	OFF	OFF	100%
		ON	OFF	75%
		ON	ON	50%
		OFF	ON	0% (Arrêt)

■ **AWHP 8, 11, 14, 16**

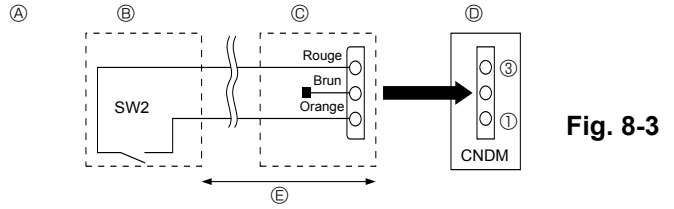


Fig. 8-3

Ⓐ Exemple de diagramme de circuit (Fonctions spéciales)
Ⓑ Disposition sur site
Ⓒ Adaptateur d'entrée externe (PAC-SC36NA)
Ⓓ Carte de commande de l'appareil extérieur
Ⓔ Max. 10 m

8.3. Fonctions spéciales (modification sur site) (Fig. 8-3)

En apportant les modifications suivantes, la consommation électrique peut être réduite de 0-100% par rapport à la consommation normale.
Cette fonction spéciale sera activée lorsqu'une minuterie disponible dans le commerce ou l'entrée par contact d'un commutateur ON/OFF (marche/arrêt) sera ajoutée au connecteur CNDM (en option) sur le panneau du contrôleur de l'appareil extérieur.

① Etablir le circuit comme illustré lors de l'utilisation de l'adaptateur d'entrée externe (PAC-SC36NA). (Option)
② En installant les commutateurs SW7-1 et SW7-2 sur le panneau du contrôleur de l'appareil extérieur, la consommation électrique (par rapport à la consommation normale) sera réduite comme indiquée ci-dessous.

SW7-1	SW7-2	Consommation électrique (SW2 ON)
OFF	OFF	0% (Arrêt)
ON	OFF	50%
OFF	ON	75%

8.4. Récupération du réfrigérant (Aspiration)

Effectuer les opérations suivantes pour récupérer le réfrigérant en cas de déplacement des appareils intérieur ou extérieur.

① Mettre sous tension (coupe-circuit).
* Lors de la mise sous tension, vérifier que "CENTRALLY CONTROLLED" ne s'affiche pas sur la télécommande. Si "CENTRALLY CONTROLLED" s'affiche, la récupération de réfrigérant ne peut pas s'effectuer normalement.
② Une fois la vanne d'arrêt de gaz fermée, activer le commutateur SWP sur la carte de commande de l'appareil extérieur. Le compresseur (appareil extérieur) et les ventilateurs (appareils intérieur et extérieur) s'enclenchent et la récupération du réfrigérant commence. Les témoins DEL 1 et 2 de la carte de commande de l'appareil extérieur s'allument.
* N'activer que le commutateur SWP (type bouton-poussoir) si l'appareil est arrêté. Toutefois, la récupération de réfrigérant ne peut pas s'effectuer même si l'appareil est arrêté et le commutateur SWP activé moins de 3 minutes après l'arrêt du compresseur. Attendre 3 minutes après l'arrêt du compresseur et activer de nouveau le commutateur SWP.
③ L'appareil s'arrêtant automatiquement 2 à 3 minutes après la récupération de réfrigérant (témoins DEL 1 et 2 allumés), veiller à fermer rapidement la vanne d'arrêt de gaz. Lorsque les témoins DEL 1 et 2 sont allumés et que l'appareil extérieur est arrêté, ouvrir la vanne d'arrêt de liquide au maximum et répéter l'étape ② après 3 minutes.
* Si la récupération de réfrigérant s'effectue normalement, (témoins DEL 1 et 2 allumés), l'appareil reste arrêté jusqu'à la mise hors tension.
④ Mettre hors tension (coupe-circuit).

⚠Avertissement:

Pendant l'opération d'aspiration du réfrigérant, arrêtez le compresseur avant de débrancher les tuyaux de réfrigérant. Le compresseur peut éclater si de l' air, etc. pénètre à l'intérieur.

Unit : mm

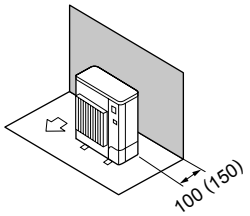


Fig. 2-6

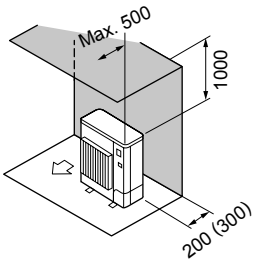


Fig. 2-7

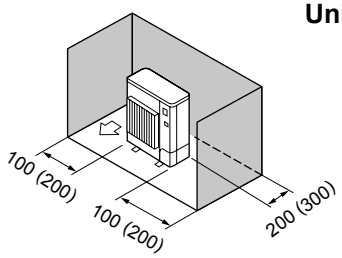


Fig. 2-8

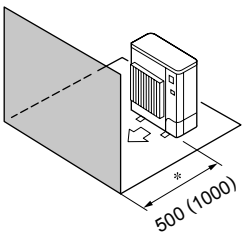


Fig. 2-9

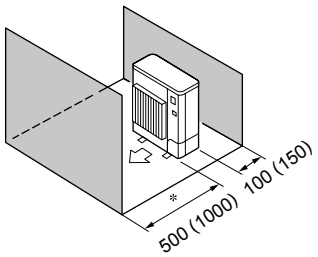


Fig. 2-10

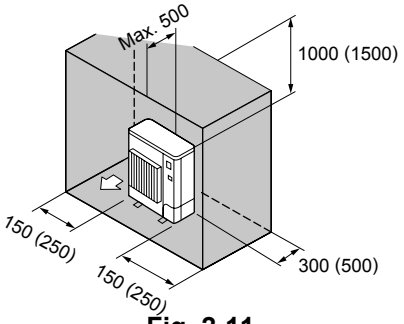


Fig. 2-11

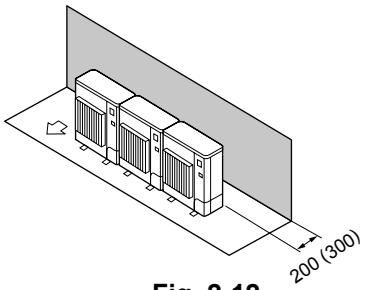


Fig. 2-12

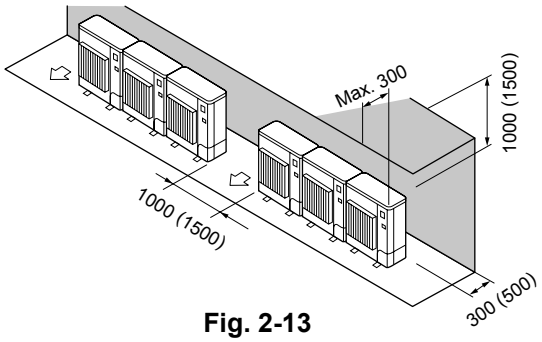


Fig. 2-13

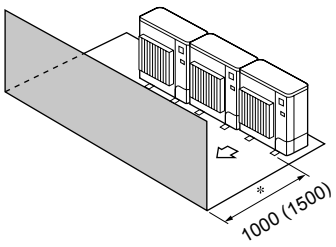


Fig. 2-14

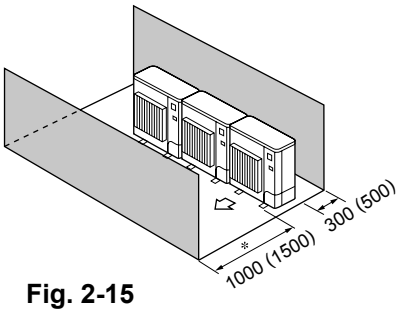


Fig. 2-15

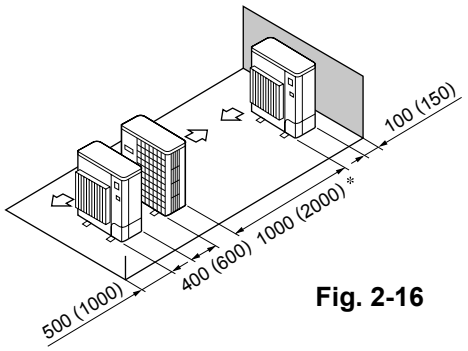


Fig. 2-16

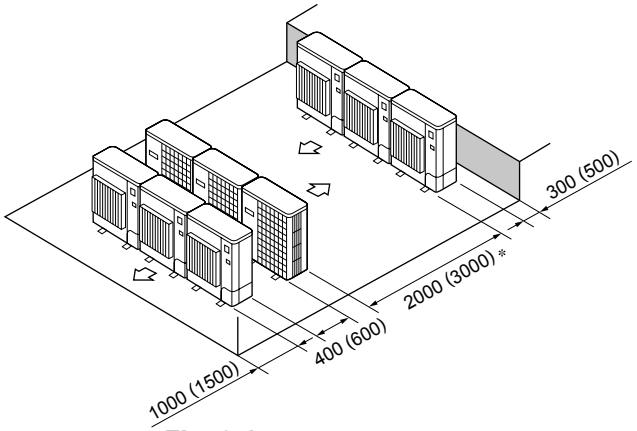


Fig. 2-17

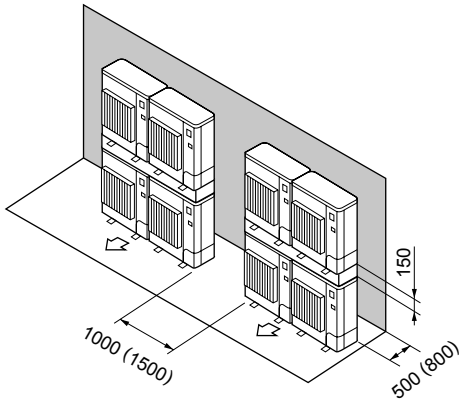


Fig. 2-18

This product is designed and intended for use in the residential, commercial and light-industrial environment.

The product at hand is based on the following EU regulations:

- Low Voltage Directive 2006/95/ EC
- Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/ EC

Authorized representative in EU:
DDTH
F-67

Please be sure to put the contact address/telephone number on this manual before handing it to the customer.

300025963- 001- A

DDTH
HEAD OFFICE: F-67

BH79D123H04

Printed in Japan